

Université de Montréal

**Construction négociée par la triade de formation en stage  
d'un savoir-enseigner les mathématiques au primaire**

par

Lily Bacon

Département de didactique

Faculté des sciences de l'éducation

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de doctorat  
en éducation  
option didactique

mai 2009

© Lily Bacon, 2009

Université de Montréal  
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée :

Construction négociée par la triade de formation en stage  
d'un savoir-enseigner les mathématiques au primaire

présentée par :  
Lily Bacon

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Sophie René de Cotret, président-rapporteur  
Louise Poirier, directeur de recherche  
France Caron, membre du jury  
Marie-Pier Morin, examinateur externe  
[Taper le nom] , représentant du doyen de la FES

## Résumé

Dans le contexte actuel de l'éducation au Québec où la réforme des programmes de formation des jeunes appelle un renouvellement des pratiques d'enseignement, notre recherche s'intéresse au développement de la dimension didactique de la pratique liée à l'enseignement des mathématiques qui est considéré comme l'un des éléments clés des nouvelles orientations. Nous abordons la question par le biais de la collaboration de formation initiale pour l'enseignement des mathématiques au primaire<sup>1</sup> qui se vit en stage entre des praticiennes en exercice et en formation et une didacticienne des mathématiques. Cette rencontre sur le terrain des stages au primaire entre praticiennes et didacticienne, longtemps réclamée et rendue possible à l'UQAT<sup>2</sup>, nous a amené à formuler une première question de recherche touchant ce qui se construit à travers les échanges de ces partenaires de la formation au cours des supervisions pédagogiques conjointes qui les réunissent en stage.

Nous avons cadré ce questionnement à partir des balises théoriques de la didactique professionnelle qui proposent modèle et concepts pour expliciter l'activité professionnelle et traiter des phénomènes de développement des compétences professionnelles en contexte de travail et de formation. La didactique professionnelle attribue un rôle essentiel à la communauté de pratique et au processus d'analyse de l'expérience dans le développement professionnel des novices et dans l'explicitation d'un savoir d'action jugé pertinent et reconnu. Nous y faisons donc appel pour poser le potentiel que représentent les échanges issus de la collaboration quant à leur contribution à l'établissement d'un savoir de référence pour l'enseignement des mathématiques. La didactique professionnelle propose également le recours au concept de schème pour décrire l'activité professionnelle et à l'idée de concepts organisateurs comme élément central de l'activité et comme variable de la situation professionnelle concernée. Nous recourons à ces mêmes concepts pour expliciter le savoir de référence pour l'enseignement des mathématiques qui émerge à travers les échanges des partenaires de la formation.

Dans le cadre d'une étude de cas, nous nous sommes intéressée aux échanges qui se déroulent entre une stagiaire qui effectue son troisième et avant dernier stage<sup>3</sup>, l'enseignante-associée qui la reçoit et la chercheure-didacticienne qui emprunte le rôle de superviseure universitaire. Les échanges recueillis sont issus de trois cycles de supervision conjointe qui prennent la forme de rencontres de préparation des situations d'enseignement de mathématique; d'observation en classe des séances d'enseignement pilotées par la stagiaire auprès de ses élèves; et des rencontres consacrées à l'analyse des situations d'enseignement observées et de l'activité mise en œuvre par la stagiaire.

---

<sup>1</sup> École élémentaire

<sup>2</sup> Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

<sup>3</sup> Stage III effectué dans une classe de 1re année du 1er cycle (6-7 ans)

Ainsi les objets de discussion relevés par les différents partenaires de la formation et la négociation de sens des situations professionnelles vécues et observées sont analysés de manière à rendre visibles les constituants de l'activité professionnelle qui sont jugés pertinents par la triade de formation. Dans un deuxième temps, en partant de cette première analyse, nous dégagons les concepts organisateurs des situations professionnelles liées à l'enseignement des mathématiques qui sont pris en compte par la triade de formation et qui constituent des variables de la situation professionnelle.

Les constituants de l'activité et des situations professionnelles qui résultent de cette analyse sont envisagés en tant que représentations collectives qui se révèlent à travers les échanges de la triade de formation. Parce que ces représentations se sont trouvées partagées, négociées dans le cadre des supervisions pédagogiques, elles sont envisagées également en tant que savoir de référence pour cette triade de formation. Les échanges rendus possibles entre les praticiennes et la didacticienne placent ce savoir de référence dans une dynamique de double rationalité pratique et didactique. Enfin, partant de l'apport déterminant de la communauté de pratique et de formation de même que du savoir de référence que cette dernière reconnaît comme pertinent dans le développement professionnel des novices, les résultats de cette recherche peuvent contribuer à réfléchir la formation des futures enseignantes en stage en ce qui a trait à l'enseignement des mathématiques au primaire.

**Mots-clés :** formation initiale, stage, enseignement des mathématiques, didactique professionnelle, savoir de référence, activité professionnelle, structure conceptuelle des situations, didactique des mathématiques, savoir d'expérience

## Abstract

In the current context of education in Quebec, where the reform of educational programs for children calls for a change in teaching practices, our research is concerned with the development of the didactic dimension of practice linked to the teaching of mathematics, which is considered one of the key components of the new orientations. We address the question through the initial training collaboration for the teaching of mathematics at the primary level<sup>4</sup>, which takes place in practicum between the practicing teacher, the student teacher and a mathematics didactician. This practicum-level encounter in primary school between practitioners and didactician, long required and made possible at UQAT<sup>5</sup>, led us to formulate a first research question regarding what is constructed, over the course of exchanges between these training partners during the joint pedagogical supervision sessions which bring them together in the practicum context.

We framed the question using theoretical markers of professional didactics<sup>6</sup> which suggest a model and concepts for analyzing professional activity and for dealing with the development of professional competences in work and training contexts. Professional didactics assigns a vital role to the practice community and to the process of experiential analysis in the professional development of novices, and to the explicitation of pragmatic knowledge considered to be relevant and recognized. We therefore call on professional didactics to establish (in a theoretical way) the potential that exchanges stemming from the collaboration represent, with respect to their contribution to the creation of a reference knowledge for the teaching of mathematics. Professional didactics also offers recourse to the scheme of action concept in describing professional activity, and to the idea of organizing concepts as a central component of the activity, and as a variable in the professional situation being considered. We turn to these same concepts to make the reference knowledge for the teaching of mathematics, which emerges during exchanges between the training partners, explicit.

Within the framework of a case study, we concerned ourselves with the exchanges that take place between a student teacher completing her third, and second-to-last, practicum<sup>7</sup>, the associate teacher supporting her and the researcher-didactician who takes on the role of university supervisor. The collected exchanges stem from three joint supervision cycles in the form of meetings for the preparation of teaching situations in mathematics; in-class observation of teaching sessions piloted by the student teacher with her pupils; meetings dedicated to the analysis of the observed teaching situations, and of the activity carried out by the student teacher.

---

<sup>4</sup> Elementary school

<sup>5</sup> Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

<sup>6</sup> As presented in Pastré, Mayen & Vergnaud, 2006

<sup>7</sup> Practicum III carried out in class in the first year of the first cycle (6-7 years old)

In this way, the subjects for discussion raised by the different training partners, and the negotiation of the meaning of the professional situations experienced and observed are analyzed, in such a way as to make the components of the professional activity considered to be relevant by the training triad visible. Subsequently, on the basis of this first analysis, we draw out organizing concepts from professional situations linked to the teaching of mathematics, which are taken into account by the training triad, and which make up the variables of the professional situation.

The components of the activity and the professional situations resulting from this analysis are seen as collective representations revealed over the course of training triad exchanges. Because these representations were found to be shared, negotiated as part of the task of educational supervision, they are also seen as reference knowledge for this training triad. The discussions made possible between the practitioners and the didactician place this reference knowledge within a dynamic of double (practical and didactic) rationality. Finally, on the basis of the influential contribution made by the practice and training community, as well as the reference knowledge, which the latter recognizes as relevant in the professional development of novices, the results of this research can contribute to thinking in connection with the training of future teachers in practicum, in relation to the teaching of mathematics at the primary school level.

**Keywords :** initial training, practicum, teaching of mathematics, professional didactics, reference knowledge, professional activity, conceptual structure of situations, didactics in mathematics, experiential knowledge

## Table des matières

Premier chapitre : Problématique.....	5
1.1 Mise en contexte du questionnement de recherche.....	5
1.1.1 La nécessité d'une pratique enseignante qui en appelle à des fondements didactiques: l'un des enjeux de la formation à l'enseignement .....	5
1.1.2 Pratiques d'enseignement des mathématiques observées chez les stagiaires : Deux exemples .....	7
1.1.3 Prise en compte par les stagiaires de la dimension didactique de leur pratique d'enseignement : constat.....	14
1.2 L'état de la question sur l'apprentissage et la formation à l'enseignement : complexité et difficulté .....	16
1.2.1. L'épistémologie de l'agir professionnel : la pratique professionnelle fortement tributaire des situations professionnelles rencontrées .....	16
1.2.2 Régularité et variabilité des pratiques effectives individuelles et collectives : entre contraintes et marges de manœuvre .....	19
1.2.3 L'expérience de l'action et l'apprentissage de l'action ou l'impact du stage .....	24
1.2.4 Le praticien réflexif : le problème des objets d'analyse .....	26
1.3 Problème à l'étude .....	31
Deuxième chapitre : Cadre conceptuel .....	34
2.1 Fondements relatifs au métier et aux savoirs enseignants .....	35
2.1.1 Perspective sur le métier : Le paradigme de l'incertitude.....	35
2.1.2 Perspective sur le savoir enseignant : L'épistémologie de l'agir professionnel .	36
2.2 Apprendre le métier et développer ses compétences professionnelles pour l'enseignement des mathématiques.....	43
2.3 L'éclairage de la didactique professionnelle sur l'apprentissage du métier .....	45
2.3.1 Modèle systémique pour le développement professionnel .....	46
2.3.2 Développement des compétences professionnelles : À quoi et comment former? .....	49

2.3.3 La conceptualisation des situations professionnelles par l'action et par l'analyse de l'action.....	58
2.4 Le stage comme lieu critique de formation à l'enseignement des mathématiques au primaire .....	68
2.4.1 Le stage et sa double dimension travail et formation.....	68
2.4.2 Objets de formation : le développement d'un sens des situations professionnelles et d'une organisation de l'activité professionnelle.....	69
2.4.3 La supervision pédagogique comme plan social du processus de développement du savoir-enseigner les mathématiques.....	70
2.5 Objet et objectifs de la recherche : Un savoir-enseigner les mathématiques négocié entre praticiennes et didacticienne .....	75
Troisième chapitre : Méthodologie .....	80
3.1 Approche globale retenue .....	80
3.2 Opérationnalisation méthodologique .....	83
3.2.1 Contexte et conditions de la recherche-formation .....	83
<i>La supervision pédagogique conjointe en stage</i> .....	90
3.2.2 Mode d'investigation choisi : L'étude de cas .....	93
3.2.3 Cueillette des données.....	95
3.3 Analyse.....	99
3.3.1 Une analyse qualitative de contenu selon une approche inductive .....	100
3.3.2 Explicitation de la démarche d'analyse.....	101
Quatrième chapitre : Les tâches attendues négociées au sein de la triade de formation....	108
4.1 Prescription du travail enseignant pour la formation initiale.....	109
4.1.1 La planification de l'apprentissage et son évaluation .....	112
4.1.2 La gestion de l'interaction avec les élèves en classe .....	116
4.2 Présentation des supervisions pédagogiques réalisées.....	120
4.2.1 Entretiens pré-leçon : préparation des séances d'enseignement-apprentissage	122



4.2.2 Planifications des séances en classe.....	123
4.2.3 Séances en classe.....	127
4.2.4 Entretiens post-leçon : l'analyse des situations vécues et de l'activité de la stagiaire .....	128
4.3 Tâches attendues définies par le collectif de la formation .....	130
4.3.1 Tâches attendues pour la planification de l'apprentissage et de son évaluation	131
4.3.2 Tâches abordées en lien avec la gestion des interactions en classe .....	133
4.4 Mise en format de l'activité professionnelle.....	135
Cinquième chapitre : Analyse des échanges de la triade sur l'enseignement et l'apprentissage du comptage par bonds .....	138
5.1 Planification et pilotage par la stagiaire de la séance d'enseignement sur le comptage par bonds .....	138
5.2 Analyse des échanges liés à la tâche de planification de l'apprentissage pour une séance sur le comptage par bonds .....	141
5.2.1 Déterminer l'intention pédagogique .....	142
5.2.2 Sélectionner / élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage – les tâches, conditions et contraintes .....	159
5.2.3 Sélectionner/élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage – choix du matériel.....	172
5.3 Analyse des échanges liés à la tâche de gestion des interactions en classe pour une séance sur le comptage par bonds .....	179
5.3.1 Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves .....	179
5.3.2 Intervenir pour prendre de l'information sur le déroulement de la séance .....	188
5.3.3 Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves	193
Sixième chapitre : Analyse des échanges de la triade sur l'enseignement et l'apprentissage des figures planes .....	202

6.1 Planification et pilotage par la stagiaire de la séance d'enseignement sur les figures planes .....	202
6.2 Analyse des échanges liés à la tâche de planification de l'apprentissage pour une séance sur les figures planes .....	208
6.2.1 Déterminer l'intention pédagogique .....	208
6.2.2 Sélectionner /élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage – choix des tâches, conditions et contraintes .....	222
6.2.3 Sélectionner/ élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage – choix du matériel.....	237
6.2.4 Anticiper les interactions enseignante-élèves .....	242
6.3 Analyse des échanges liés à la tâche de gestion des interactions en classe pour une séance sur les figures planes .....	252
6.3.1 Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves .....	252
6.3.2 Intervenir pour prendre de l'information sur le déroulement de la séance .....	256
6.3.3 Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves .....	260
Septième chapitre : Analyse des échanges de la triade sur l'enseignement et l'apprentissage de la mesure de longueur .....	273
7.1 Planification et pilotage par la stagiaire de la séance d'enseignement sur la mesure de longueur .....	273
7.2 Analyse des échanges liés à la tâche de planification de l'apprentissage pour une séance sur la mesure de longueur.....	276
7.2.1. Déterminer l'intention pédagogique .....	276
7.2.2 Sélectionner /élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage – choix des tâches, conditions, contraintes .....	292
7.2.3 Sélectionner /élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage – choix du matériel.....	303
7.2.4 Anticiper les interactions enseignante-élèves .....	309

7.3 Analyse des échanges liés à la tâche de gestion des interactions en classe pour une séance sur la mesure de longueur.....	314
7.3.1 Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves .....	315
7.3.2 Intervenir pour prendre de l'information sur le déroulement de la séance .....	322
7.3.3 Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves .....	325
Chapitre 8 : Interprétation .....	337
8.1 Le savoir-enseigner les mathématiques – les structures conceptuelles des situations .....	339
8.1.1 Planification de l'apprentissage et de son évaluation .....	342
8.1.1.1 Détermination de l'intention pédagogique.....	342
8.1.2 Sélection / élaboration et organisation séquentielle des situations d'apprentissage pour la séance.....	356
8.1.3 Anticipation des interactions enseignante – élèves.....	364
8.1.4 Gestion de l'interaction en classe.....	369
8.2 Enjeux pour le développement professionnel des futures enseignantes et la formation .....	381
Conclusion .....	389
Bibliographie .....	395

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Déroulement dans le temps du stage III, UQAT

Tableau 2 : La cueillette de données arrimée à la supervision pédagogique en stage

Tableau 3 : Consignes de transcription

Tableau 4 : Tâche *Planification de l'apprentissage et son évaluation* selon Beckers (2007)

Tableau 5 : Compétences professionnelles du MEQ (2001) liées à la tâche de planification de l'apprentissage et son évaluation

Tableau 6 : Compétences et niveaux attendus issus du cahier d'évaluation de la formation pratique de l'UQAT liés à la tâche de planification de l'apprentissage et son évaluation

Tableau 7 : Tâche *Gestion de l'interaction avec les élèves en classe* selon Beckers (2007)

Tableau 8 : Compétences professionnelles du MEQ (2001) liées à la tâche de gestion de l'interaction avec les élèves en classe

Tableau 9 : Compétences et niveaux attendus issus du cahier d'évaluation de la formation pratique de l'UQAT liés à la tâche de gestion de l'interaction avec les élèves en classe

Tableau 10 : Les supervisions pédagogiques en stage retenues pour la recherche

Tableau 11 : Tâches attendues pour la planification de l'apprentissage et son évaluation

Tableau 12 : Tâches attendues pour la gestion de l'interaction avec les élèves en classe

## Liste des figures

- Fig. 1 : Schéma de co-détermination situation/sujet de l'activité du sujet, Rogalski, 2003, p. 358 inspiré du schéma de J. Leplat, 1997
- Fig. 2 : Schéma du modèle PAW de Samurçay et Rabardel, 1995 tel qu'il apparaît dans Samurçay et Pastré 2004.
- Fig. 3 : Modèle de la compétence professionnelle
- Fig. 4 : Rôles de la médiation sociale sur la conceptualisation des situations professionnelles par le praticien
- Fig. 5 : Schématisation du cas à l'étude
- Fig. 6 : Savoir-enseigner de référence circonscrit
- Fig. 7 : Grille d'analyse pour la lecture du corpus d'informations
- Fig. 8 : Déterminer l'intention pédagogique : Résultats d'apprentissage différenciés
- Fig. 9 : Déterminer l'intention pédagogique : Progression d'apprentissage
- Fig. 10 : Déterminer l'intention pédagogique : Défi approprié pour les élèves concernés
- Fig. 11 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : cohérence interne du dispositif d'enseignement
- Fig. 12 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : des situations comme vecteur de l'apprentissage ciblé
- Fig. 13 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : situation d'un niveau de complexité approprié pour les élèves concernés
- Fig. 14 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : matériel au service d'une progression du mode de travail
- Fig. 15 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : matériel porteur d'objets mathématiques
- Fig. 16 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : matériel comme soutien à la compréhension des élèves
- Fig. 17 : Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves : le soutien à l'engagement des élèves dans la tâche
- Fig. 18 : Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves : le soutien à la réussite des élèves dans la tâche ou soutien à la compréhension
- Fig. 19 : Intervenir pour prendre de l'information : la recherche d'indices de réussite des élèves

- Fig. 20 : Intervenir pour prendre de l'information : la recherche d'indices sur les connaissances des élèves
- Fig. 21 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves : ajustement en fonction du niveau d'engagement des élèves dans la tâche
- Fig. 22 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves : ajustement en fonction du niveau d'engagement des élèves dans la tâche
- Fig. 23 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves : ajustement en fonction des rythmes de réussite des élèves
- Fig. 24 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves : ajustement en fonction des connaissances des élèves
- Fig. 25 : Déterminer l'intention pédagogique : Résultats d'apprentissage différenciés
- Fig. 26 : Déterminer l'intention pédagogique : Progression d'apprentissage
- Fig. 27 : Déterminer l'intention pédagogique : Défi approprié pour les élèves concernés
- Fig. 28 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : cohérence interne du dispositif d'enseignement
- Fig. 29 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : des situations comme vecteur de l'apprentissage ciblé
- Fig. 30 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : situation d'un niveau de complexité approprié pour les élèves concernés
- Fig. 31 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : matériel au service d'une progression du mode de travail
- Fig. 32 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : matériel porteur d'objets mathématiques
- Fig. 33 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : matériel comme soutien à la compréhension des élèves
- Fig. 34 : Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves : le soutien à l'engagement des élèves dans la tâche
- Fig. 35 : Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves : le soutien à la réussite des élèves dans la tâche ou soutien à la compréhension
- Fig. 36 : Intervenir pour prendre de l'information : la recherche d'indices de réussite des élèves
- Fig. 37 : Intervenir pour prendre de l'information : la recherche d'indices sur les connaissances des élèves

- Fig. 38 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves : ajustement en fonction du niveau d'engagement des élèves dans la tâche
- Fig. 39 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves : ajustement en fonction du niveau d'engagement des élèves dans la tâche
- Fig. 40 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves : ajustement en fonction des rythmes de réussite des élèves
- Fig. 41 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves : ajustement en fonction des connaissances des élèves
- Fig. 42 : Déterminer l'intention pédagogique : Résultats d'apprentissage différenciés
- Fig. 43 : Déterminer l'intention pédagogique : Progression d'apprentissage
- Fig. 44 : Déterminer l'intention pédagogique : Défi approprié pour les élèves concernés
- Fig. 45 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : cohérence interne du dispositif d'enseignement
- Fig. 46 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : des situations comme vecteur de l'apprentissage ciblé
- Fig. 47 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : situation d'un niveau de complexité approprié pour les élèves concernés
- Fig. 48 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : matériel au service d'une progression du mode de travail
- Fig. 49 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : matériel porteur d'objets mathématiques
- Fig. 50 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : matériel comme soutien à la compréhension des élèves
- Fig. 51 : Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves : le soutien à l'engagement des élèves dans la tâche
- Fig. 52 : Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves : le soutien à la réussite des élèves dans la tâche ou soutien à la compréhension
- Fig. 53 : Intervenir pour prendre de l'information : la recherche d'indices de réussite des élèves
- Fig. 54 : Intervenir pour prendre de l'information : la recherche d'indices sur les connaissances des élèves
- Fig. 55 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves : ajustement en fonction du niveau d'engagement des élèves dans la tâche

Fig. 56 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves : ajustement en fonction du niveau d'engagement des élèves dans la tâche

Fig. 57 : Les sous-tâches liées à la planification

Fig. 58 : Structure conceptuelle de la situation : Détermination de l'intention pédagogique

Fig.59 : Indicateurs du concept organisateur Résultats d'apprentissage

Fig.60 : Indicateurs du concept organisateur Progression d'apprentissage

Fig.61 : Indicateurs du concept organisateur Défi approprié

Fig.62 : Structure conceptuelle de la situation : Élaboration des situations d'apprentissage

Fig.63 : Structure conceptuelle de la situation : Anticipation de l'interaction

Fig.64 : Indicateurs du concept organisateur Structuration de la démarche pédagogique

Fig.65 : Indicateurs du concept organisateur Pertinence didactique

Fig.66 : Indicateurs du concept organisateur Connaissances probables

Fig.67 : Les sous-tâches liées à la gestion de l'interaction en classe

Fig.68 : Structure conceptuelle de la situation : gestion de l'interaction

Fig.69 : Indicateurs du concept organisateur Engagement des élèves dans la tâche

Fig.70 : Indicateurs du concept organisateur Réussite des élèves à la tâche

Fig. 71 : Indicateurs du concept organisateur Développement des connaissances des élèves



*À ma famille et mes amies, parce que pour  
moi, le cheminement doctoral a d'abord été  
une aventure personnelle, avant d'être une  
aventure scientifique*

## Remerciements

En premier lieu, je tiens à remercier ma directrice de recherche Madame Louise Poirier, professeure au département de didactique de l'Université de Montréal qui est à l'origine de mon intérêt pour la didactique des mathématiques et qui a accompagné avec patience et souplesse mon cheminement me témoignant confiance et respect tout au long du parcours et des nombreux détours.

Merci tout particulier à la stagiaire et son enseignante-associée qui ont accepté de se montrer et d'échanger en toute confiance de même que les élèves de la classe qui m'ont accueillie.

Toute ma reconnaissance aussi aux membres du SÉDiM pour l'oreille empathique, les échanges passionnés et rigoureux qui ont caractérisé chacune de nos rencontres et les commentaires constructifs qu'ils ont offerts généreusement.

Merci à ma famille et amies qui ont suivi l'aventure, m'ont soutenue et qui ont à maintes reprises manifesté leur certitude quant à ma réussite.

Finalement, je remercie mon employeur, l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, ainsi que la Faculté des sciences de l'éducation et le département de didactique de l'Université de Montréal pour le support financier essentiel qu'ils m'ont offert et qui a permis de mener à bien les différentes étapes et activités liées à cette recherche.

## Introduction

Les visées de professionnalisation retenues par le MELS<sup>8</sup> à travers ses plus récentes réformes ont orienté la formation à l'enseignement vers le développement de compétences professionnelles visant une enseignante connaissante et compétente qui est en mesure d'argumenter ses choix et interventions en s'appuyant sur des savoirs disciplinaires, pédagogiques et didactiques et qui est capable d'adapter avec pertinence son action aux particularités des situations professionnelles rencontrées (MEQ, 2001b). Ces orientations témoignent entre autres des transformations de perspective quant à l'épistémologie de la pratique professionnelle qui a peu à peu émergé des études portant sur le monde du travail et qui se sont intéressées au développement des savoirs propres à l'exercice pertinent et reconnu du métier. Le rapport applicationniste qui a longtemps prévalu entre le savoir théorique et la pratique professionnelle a été délaissé et les hypothèses issues des théories de l'action ont mis de l'avant un savoir construit en action et le rôle prépondérant du praticien et de son interprétation des situations professionnelles dans cette construction. Conséquemment, la formation au métier enseignant a réactualisé l'ancrage du développement professionnel des enseignantes aux milieux réels d'exercice posant théorie et pratique comme composantes complémentaires des compétences professionnelles à développer. Puis, parce que le savoir de la praticienne consiste d'abord et avant tout à lire les situations professionnelles rencontrées et à déterminer les enjeux qui s'y posent, la praticienne et son interprétation des situations éducatives se retrouvent au premier plan de la démarche de formation.

Dans le premier chapitre, nous faisons état de nos questionnements en regard de la formation à l'enseignement autant à titre de formatrice qui intervient dans les cours de didactique des mathématiques et dans le stage III de l'UQAT qu'en tant que chercheure qui s'interroge sur les liens entre recherche, formation et pratique professionnelle. Nous y présentons les constats dégagés par diverses recherches sur la formation en enseignement. Nous avons retenu les supervisions pédagogiques en stage et la communauté de pratique qui s'y active comme élément central de notre questionnement.

---

<sup>8</sup> Ministère de l'éducation, du loisir et du sport

Au-delà de l'entendement largement répandu que le métier enseignant se développe à travers l'expérience à quoi forme-t-on au juste et comment cette expérience contribue-t-elle au développement de compétences professionnelles pertinentes? Comme le soulevait Perrenoud (1996) : « *Ce qui nous manque le plus, ce ne sont pas des inventaires, mais des représentations de ce qui se joue dans la construction et la mise en œuvre des compétences professionnelles* » (p. 10). Dans notre deuxième chapitre, nous recadrons ces préoccupations en adoptant les balises théoriques et les outils conceptuels de la didactique professionnelle. Cette dernière propose une vision des compétences professionnelles comme une connaissance située, sociale et culturelle inscrivant ainsi les pratiques individuelles dans un agir collectif. La médiation sociale issue des situations de travail et de formation contribue à rendre visibles les éléments-clés des situations professionnelles à prendre en compte pour une activité efficace. À travers la dynamique de l'action et de l'analyse de l'expérience un savoir d'action est partagé et négocié générant ainsi un savoir légitime, fiable, viable et pertinent aux yeux de la communauté de pratique. C'est à partir de cette perspective du savoir de référence que nous nous intéressons au savoir-enseigner les mathématiques qui s'élabore dans le cadre des situations de formation particulières que sont les supervisions pédagogiques en stage.

Dans un troisième temps, nous présentons les choix méthodologiques qui encadrent la démarche de recherche. L'étude de cas simple d'une triade de formation à travers trois supervisions pédagogiques conjointes qui se déroulent au cours du stage III d'une stagiaire constitue le mode d'investigation retenu pour aborder le savoir-enseigner les mathématiques qui peut se construire par la communauté de pratique en contexte de formation. En amont de la démarche d'analyse, nous posons que l'agir individuel ou collectif peut se comprendre à partir de l'interprétation qu'ont les individus des situations rencontrées et des justifications qu'ils explicitent ou qui peuvent être inférées. C'est pourquoi l'analyse du contenu des échanges de la triade de formation au cours des supervisions pédagogiques est le traitement qui a été retenu pour notre recherche afin de

rendre visibles les constituants des situations professionnelles et de l'activité qui y correspond qui sont mobilisées ou discutées par la triade.

Au chapitre 4, nous entreprenons un premier regard sur le métier enseignant en nous attardant à décrire les buts et les tâches prescrites tels que définis par le MELS et leurs transpositions à travers le cahier d'évaluation de l'UQAT qui permet d'explicitier les attendus. Pour deux grandes familles de tâches susceptibles d'être menées en stage III – planification de l'apprentissage et gestion de l'interaction en classe, nous relevons l'ensemble des tâches dans lesquelles la triade s'engage à travers ses échanges au sujet de l'enseignement de trois contenus mathématiques.

L'investigation du savoir-enseigner les mathématiques s'est réalisée à partir de l'analyse de contenu des échanges des partenaires de la triade dans le cadre de chacune des trois supervisions pédagogiques retenues pour notre étude. La première supervision est liée à une séance d'enseignement sur le comptage par bonds; la deuxième porte sur l'apprentissage des figures planes; alors que la dernière supervision analysée touche le développement de la mesure de longueur. Les chapitres 5, 6 et 7 présentent respectivement ces trois analyses. Les constituants de l'activité professionnelle qui s'expriment comme construit collectif dans le cadre des échanges de la triade en cours de supervision y sont explicités et leurs relations y sont schématisées. Avec le huitième chapitre, nous entreprenons une lecture transversale de l'activité professionnelle dégagée dans les chapitres précédents. Cette deuxième lecture permet d'aborder la part épistémique de la pratique et de rendre visibles les variables des situations professionnelles prises en compte par la triade de formation.

Nous invitons le lecteur à prendre connaissance de notre « *saisie conceptuelle* »<sup>9</sup> du savoir-enseigner les mathématiques qui s'est élaboré dans ce contexte de formation particulier que sont les supervisions pédagogiques. Nous le convions à l'exploration d'un

---

<sup>9</sup> Expression empruntée à Rey (2006) p. 91

savoir d'action de référence pour l'enseignement des mathématiques négocié à travers les échanges des partenaires de la formation en stage.

# **Premier chapitre : Problématique**

## **1.1 Mise en contexte du questionnement de recherche**

Depuis près de 10 ans, nous intervenons en tant que didacticienne des mathématiques dans le programme de baccalauréat en éducation préscolaire et en enseignement primaire (BEPEP) de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT). Notre double implication dans les cours liés aux mathématiques et à la didactique des mathématiques de même que dans la supervision du 3<sup>e</sup> stage du BEPEP nous a offert une position privilégiée pour observer la pratique d'enseignement des mathématiques que développent les futures enseignantes<sup>10</sup> et qui s'exprime lors de leurs expériences en classe. Cette présence, à la fois dans les cours et sur le terrain des stages, a fait émerger un questionnement touchant les liens entre la recherche, la pratique professionnelle et la formation.

### **1.1.1 La nécessité d'une pratique enseignante qui en appelle à des fondements didactiques: l'un des enjeux de la formation à l'enseignement**

Au cours de la dernière décennie, le Québec, à l'instar d'autres pays, a entrepris une réforme de son curriculum pour la formation des jeunes dans l'optique d'améliorer les apprentissages des élèves. Les orientations prises visent explicitement des apprentissages efficaces qui puissent contribuer au développement de l'identité personnelle des élèves, à leur vie quotidienne et éventuellement à leur vie professionnelle. Le ministère a fait le choix d'organiser ses programmes autour des compétences et l'école a pour mission dans ce contexte de donner du sens et une portée aux savoirs (MEQ, 2001a, p.3).

Compte tenu de la corrélation largement reconnue qui unit les apprentissages des élèves et l'enseignante (Durand, 1996), cette dernière constitue l'une des conditions essentielles pour la réussite de cette réforme. Les expériences passées d'implantation de nouveaux programmes ont mis en évidence qu'il ne s'agit pas uniquement de permettre aux enseignantes de s'approprier les contenus présentés, mais bien de s'engager dans un

---

<sup>10</sup> La forme féminine sera employée pour désigner tous les acteurs concernés par la formation des enseignants : étudiante, enseignante-associée, superviseure

renouvellement de leur pratique (Jonnaert, 1997). Dans le cas de la réforme actuelle, les transformations envisagées visent une pratique centrée sur les apprentissages (Carbonneau et Legendre, 2002). À cet égard, la didactique disciplinaire constitue une perspective incontournable pour éclairer les phénomènes d'apprentissage et d'enseignement. En effet, en considérant de manière systémique les contenus disciplinaires, l'apprenant, l'enseignante et les situations qu'elle propose, le regard didactique place comme élément clé d'une pratique pédagogique la capacité de l'enseignante à tenir compte de la spécificité disciplinaire des apprentissages. Ainsi, pour l'enseignement des mathématiques, le renouvellement de l'enseignement est envisagé dans le sens de la mise en œuvre de compétences didactiques qui vont permettre aux enseignantes de comprendre et d'agir sur cette « relation sociale particulière » dans laquelle elles se retrouvent avec leurs élèves au sujet de l'activité et des objets mathématiques (Jonnaert, 1997, p. 175). La qualité des apprentissages des élèves sera tributaire, entre autres, de la maîtrise de contenus mathématiques par les enseignantes. Elle sera surtout étroitement liée à leur capacité à transformer ces contenus en situations d'apprentissage et à la pertinence des interventions éducatives qu'elles mettent en œuvre afin de faire évoluer les connaissances et compétences mathématiques de leurs élèves (Ball, Lubienski et Mewborn, 2001).

Assurer le développement chez les futures enseignantes de compétences qui tiennent compte de cette dimension didactique de la pratique professionnelle devient donc l'un des enjeux majeurs de la formation en enseignement (MEQ, 2001b). Inscrits dans des visées de professionnalité et professionnalisation, les programmes de formation à l'enseignement doivent concourir à assurer que la future enseignante soit en mesure de mener à bien les différents axes de la mission<sup>11</sup> de l'école définie dans le programme d'études en vigueur dont celui d'instruire la population scolaire. Ceci signifie que l'enseignante puisse mettre en place divers moyens susceptibles de favoriser chez les élèves des apprentissages pertinents des contenus disciplinaires en tenant compte de leur

---

<sup>11</sup> Instruire, socialiser et qualifier sont les trois axes de la mission de l'école explicitée dans le *Programme de formation de l'école québécoise*, MEQ, 2001



spécificité. Il est attendu également que l'enseignante soit en mesure d'explicitier et de situer ses pratiques éducatives intuitives ou partagées avec ses pairs par rapport aux savoirs théoriques issus de la pédagogie et de la didactique afin de les appuyer et de les enrichir.

### **1.1.2 Pratiques d'enseignement des mathématiques observées chez les stagiaires : Deux exemples**

Afin de mieux comprendre la problématique liée au développement de la dimension didactique de la pratique enseignante dans le cadre de la formation en stage, nous allons examiner les pratiques d'enseignement des mathématiques de deux stagiaires observées au cours de leur 3<sup>e</sup> et avant-dernier stage du BEPEP à l'UQAT. Les deux exemples offerts ne sont pas des cas exceptionnels; ils sont au contraire assez typiques de ce qu'il nous a été possible d'observer au cours de nos années d'expérience en supervision de stage.

À la suite de ces exemples, nous proposons une analyse de ces pratiques d'un point de vue didactique c.-à-d. en nous attardant sur l'examen de « l'activité mathématique que peuvent développer les élèves avec les connaissances qu'ils ont, à partir des tâches qu'on leur propose » (Bednarz et Perrin-Glorian, 2004, p. 20). C'est donc dire que les courts scénarios présentés ici du travail fait en classe par ces deux stagiaires ainsi que l'analyse des pratiques mises en œuvre ne rendent pas entièrement compte de tous les phénomènes qui se déroulent en classe. Pour cette appréciation de la pratique pédagogique des stagiaires, centrée sur l'activité mathématique, nous avons choisi de nous intéresser à ce qui a été proposé aux élèves en termes de situations d'apprentissage et d'intention pédagogique explicitée ou sous-jacente. Nous nous attardons également à la manière dont a été mené l'avancement des apprentissages par les stagiaires en fonction du savoir mathématique qu'elles ont traité et des actions et réactions de leurs élèves.

Nous précisons que ce troisième stage, qui est concerné ici, vise évidemment, comme tous les autres stages du programme, à développer l'ensemble des compétences

professionnelles prescrites par le MELS<sup>12</sup>. Il porte toutefois une attention particulière à la dimension didactique de la pratique d'enseignement comme en témoigne cet extrait du plan de cours de cette activité de formation :

« Le Stage III a comme thématique principale les contenus et les démarches d'apprentissage, c'est-à-dire qu'il vise à habilitier la stagiaire à approfondir les dimensions disciplinaire, curriculaire et didactique de son intervention pédagogique. Cet approfondissement touche d'abord la phase de planification des activités : le défi qui se pose alors est de construire les situations d'apprentissage en fonction à la fois de l'épistémologie du contenu et à la fois de l'épistémologie de l'apprenant. L'approfondissement touche ensuite, bien sûr, la phase interactive. Le défi qui se pose à ce moment consiste à présenter aux élèves une tâche cognitive stimulante et pertinente en fonction des apprentissages, à soutenir l'activité intellectuelle à travers un répertoire d'interventions significantes ainsi qu'à déceler, en action, l'évolution de la compréhension des élèves en regard du contenu traité. L'approfondissement touche enfin la phase *post-active* au cours de laquelle la stagiaire examine et interprète les signes et les actes de la compétence des élèves et en rend compte. » (Annexe 1 : Plan de cours Sta 4137-4147 : Stage 3 et séminaires; UQAT)

L'analyse des pratiques des stagiaires d'un point de vue didactique qui est détaillée dans les prochaines pages est donc non seulement d'intérêt pour la didacticienne des mathématiques, mais elle l'est tout autant pour la superviseure de stage qui doit favoriser les apprentissages et le développement professionnel de ces stagiaires en regard des objectifs de formation tels que formulés dans le plan de cours.

#### **1.1.2.1 Pratique de stagiaire pour l'enseignement du comptage**

Le premier exemple de pratique d'enseignement des mathématiques appartient à une étudiante qui effectue son stage III au préscolaire. La séance d'enseignement qui est rapportée ici se déroule au mois de février. La stagiaire a énoncé ainsi son intention pédagogique: « travailler le comptage ».

---

<sup>12</sup> La prescription ministérielle pour la formation à l'enseignement sera explicitée au chapitre 4.

Stagiaire	Élèves
<p><b><i>Samedi il y a eu une tempête de neige. J'ai regardé les flocons de ma fenêtre. Regarde ce que j'ai vu le matin.</i></b> (Elle montre un carton sur lequel sont dessinés trois flocons de neige).</p> <p><b><i>Combien de flocons j'ai vu par ma fenêtre?</i></b></p> <p><b><i>Un peu plus tard, j'ai encore regardé les flocons.</i></b> (Elle montre un deuxième carton sur lequel apparaissent 8 flocons) <b><i>Dis-moi combien il y en a.</i></b></p> <p><b><i>Encore plus tard, là c'était la tempête. Regarde tous les flocons que je voyais de ma fenêtre</i></b> (elle montre un troisième carton sur lequel on voit 15 flocons). <b><i>Peux-tu me dire combien il y en a?</i></b></p> <p><b><i>Je vais te donner un truc pour ne pas te tromper, tu vas faire un X sur chaque flocon.</i></b> (Elle en fait la démonstration avec les 15 flocons du carton).</p> <p><b><i>Je vais te donner une feuille; chacun à sa place, tu vas compter les objets dessinés en faisant des X comme je viens de te montrer</i></b> (collections de 2 à 15 objets). (La stagiaire circule d'un enfant à l'autre).</p> <p><b><i>N'oublie pas de faire des X pour ne pas te tromper.</i></b></p>	<p>(Réponse spontanée de plusieurs enfants) <b>3.</b></p> <p>(On voit des enfants compter en pointant du doigt dans les airs ou en hochant la tête pour chaque flocon) <b>8.</b></p> <p>(On voit les élèves compter en pointant du doigt; des élèves recommencent leur comptage à quelques reprises. Après un bon moment différentes réponses fusent) <b>13, 14, 15.</b></p> <p>Pour une collection de 4 objets dessinés, un enfant a inscrit la réponse 4 sans faire de X.</p>

*Situations d'apprentissage proposées aux élèves et intention pédagogique sous-jacente* : Trois situations de dénombrement de collections dessinées sont présentées aux élèves. L'étudiante ne formule pas clairement son intention, néanmoins les conditions et les contraintes particulières associées aux tâches de dénombrement - collections dessinées peu organisées présentant des quantités qui appellent une procédure de comptage; les collections dessinées sont visibles, mais non accessibles pour les élèves – font que les situations possèdent un potentiel certain pour consolider l'idée que les objets à dénombrer ne doivent être considérés qu'« une et une seule fois ». La consigne « combien y a-t-il de flocons » laisse ouvert le choix de procédure, ce qui s'avère pertinent compte tenu des nombres impliqués (3, 8, 15). En effet, les quantités présentées aux enfants sont susceptibles d'appeler différentes procédures de dénombrement telles la reconnaissance globale pour la plus petite collection et le comptage pour les deux autres. Ces quantités représentées sous une forme dessinée vont également nécessiter le recours à différentes organisations, car si avec 8 flocons on peut se débrouiller en pointant du doigt, cela s'avère moins efficace pour 15 flocons disposés de manière aléatoire. Ainsi, l'enchaînement des situations d'apprentissage peuvent être considérées pertinentes : dès la deuxième collection présentée, mais certainement pour la troisième, les élèves se trouvent confrontés à des situations de dénombrement, qui en raison de leurs conditions et contraintes (quantité dessinée, peu organisée, dont l'ordre de grandeur nécessite le recours au comptage), leur font sentir le besoin de développer une organisation particulière qui leur permettra de respecter ce principe central du concept de nombre de la correspondance biunivoque et qu'ils ont approché déjà pour des quantités présentées sous forme concrète.

*Avancement des apprentissages*. La stagiaire a-t-elle observé et compris les procédures de dénombrement et les organisations du comptage mises de l'avant par les enfants? Est-elle en mesure d'en apprécier leur pertinence en fonction des situations de dénombrement proposées? Nous ne pouvons le confirmer. Cependant, son intervention après la troisième collection qui consiste à donner un « truc pour ne pas se tromper » nous donne l'impression qu'elle voulait en arriver là : éliminer les erreurs de comptage des

enfants en leur disant ce qu'il faut faire. En faisant cela, elle présente elle-même une organisation pour compter une collection dessinée sans que soit discutée la difficulté rencontrée, le besoin ressenti. Alors qu'il aurait été très facile de relever avec les élèves l'expérience de comptage différente en fonction de la quantité impliquée, la stagiaire va imposer une stratégie de marquage pour identifier ceux déjà comptés. Le truc, plutôt que d'être une solution particulière pour une situation particulière, devient une solution unique à appliquer peu importe les exigences de la situation. Lors du travail individuel, on le voit bien dans certaines situations de dénombrement de petites collections (feuille individuelle), les enfants ne voient pas la pertinence d'avoir recours au marquage, mais la stagiaire insiste sur l'application de cette organisation. Ainsi, malgré un choix de tâches, de contraintes, de nombres et de consignes que l'on peut juger approprié en raison de ce qu'on connaît du développement du concept de nombre et des processus associés chez les enfants, les interventions que la stagiaire met de l'avant pour faire avancer les apprentissages des élèves sollicitent de la part des élèves un travail strictement procédural et technique (faire le marquage de chaque élément de la collection), alors qu'il aurait dû être plutôt d'ordre conceptuel à cette étape (faire ressortir les particularités des situations présentées et comment peuvent être adaptées de la procédure de comptage et son organisation à ces nouvelles exigences).

#### **1.1.2.2 Pratique de stagiaire pour l'enseignement du terme manquant**

Dans ce deuxième exemple, nous exposons la pratique d'une autre étudiante qui effectue son stage III en 4<sup>e</sup> année primaire (2<sup>e</sup> année du 2<sup>e</sup> cycle). Cette stagiaire explique qu'elle a choisi d'entreprendre un travail sur le terme manquant<sup>13</sup> car elle a observé plusieurs réponses erronées lors du dernier devoir effectué par ses élèves : par exemple pour  $13 + \underline{\quad} = 28$ ; plusieurs élèves ont répondu 41. La stagiaire juge donc qu'il est nécessaire de revenir sur cette notion.

---

<sup>13</sup> « Terme manquant » est l'expression utilisée par la stagiaire. Nous retrouvons cette appellation dans les manuels scolaires

Stagiaire	Élèves
<p><i>Mon oncle vend les pommes de son verger. En début de journée, il y avait 25 paniers de pommes sur son comptoir. Maintenant, il ne lui en reste que 15. Combien en a-t-il vendu?</i>            (Elle écrit au tableau :) <math display="block">\begin{array}{r} 25 \\ - \quad ? \\ \hline 15 \end{array}</math></p> <p><i>Comment on peut faire pour le trouver?</i>  <i>On fait 25 – 15, cela donne 10.</i>            (Elle écrit au tableau :) <math display="block">\begin{array}{r} 25 \\ - 15 \\ \hline 10 \end{array}</math></p> <p><i>J'ai un 2<sup>e</sup> problème : Mon oncle a vendu 28 paniers; il lui en reste 12 sur son comptoir. Combien en avait-il au début de la journée?</i> (Presque immédiatement elle écrit au tableau :)  <math display="block">\begin{array}{r} ? \\ - 28 \\ \hline 12 \end{array}</math></p> <p><i>Pour trouver la réponse, il faut faire 28 + 12</i> (elle écrit au tableau :)  <math display="block">\begin{array}{r} 28 \\ + 12 \\ \hline 40 \end{array}</math></p> <p><i>Quand le terme manquant est au milieu, on fait un moins; lorsqu'il est au début, on fait un plus.</i></p> <p><i>Un dernier problème : Il y a 15 paniers sur le comptoir; les cueilleurs en apportent d'autres. Maintenant, il y en a 50. Combien de nouveaux paniers ont été ajoutés?</i>            (Elle écrit au tableau :)  <math display="block">\begin{array}{r} 15 \\ + \quad ? \\ \hline 50 \end{array}</math></p> <p><i>Faites le calcul à partir de ce que j'ai écrit au tableau, comme on a fait tout à l'heure.</i></p>	<p>(Réponse spontanée de plusieurs élèves) <b>10.</b></p> <p>(Quelques élèves tentent de résoudre mentalement; d'autres se prennent un papier et un crayon.)</p> <p><i>Pourquoi tout à l'heure tu as fait un moins et là tu fais un plus?</i></p> <p>Des élèves essaient de résoudre en procédant par ajout : <b>15 + 15, 30; + 20 encore pour faire 50.</b></p>

*Situations d'apprentissage et intention pédagogique sous-jacente* : Le type d'erreur observé chez les élèves par la stagiaire est assez commun et témoigne d'un traitement très mécanique des symboles mathématiques en présence. Le travail qui s'impose alors est d'amener les élèves à construire le sens des structures additives et développer une compréhension de la symbolisation mathématique qui est utilisée pour les exprimer. Il n'est pas certain que la stagiaire ait cela en tête et qu'elle interprète la difficulté des élèves en ce sens lorsqu'elle utilise l'appellation de « terme manquant ». En effet, même si les situations additives proposées peuvent être jugées pertinentes pour les besoins d'apprentissage des élèves, ses interventions en classe ne s'inscrivent pas du tout dans cette perspective.

Au cours de la séance d'enseignement, la stagiaire présente oralement trois problèmes additifs aux élèves. Le contexte de cueillette et de vente de pommes utilisé met en jeu le sens *transformation* des opérations d'addition et de soustraction. La nature de l'inconnue varie d'un problème à l'autre : il s'agit soit de la transformation ou encore de l'état initial ( $a - ? = c$ ;  $? - b = c$ ;  $a + ? = c$ ). Le contexte et le sens des opérations impliqués sont assez simples; les structures additives proposées sont directement liées à la difficulté observée chez les élèves. Les nombres à deux chiffres impliqués permettent un abord varié des calculs (calcul mental, calcul écrit, comptage), chaque élève pouvant ainsi choisir une procédure avec laquelle il se sent à l'aise. Tout comme dans le premier exemple de pratique d'enseignement, les éléments en présence (problèmes additifs, nombres) portent un potentiel intéressant pour répondre au besoin d'apprentissage identifié chez les élèves, soit un travail sur la compréhension de certaines structures additives et de leur représentation symbolique.

*Avancement des apprentissages*. Les interventions de la stagiaire ne vont toutefois pas aller dans le sens d'une meilleure compréhension du symbolisme et des structures additives sous-jacentes tel qu'il aurait été pertinent de le faire. D'abord, parce qu'elle gère elle-même tout le travail de symbolisation, elle ne sollicite donc jamais la compréhension qu'en ont les élèves. Ainsi, tout le travail de traduction, d'interprétation qui met en lien le

problème raconté, la structure qui peut en être dégagée et le symbolisme utilisé est évacué. Deuxièmement, parce qu'elle confond le travail sur la compréhension du symbolisme avec un travail sur la résolution des opérations, elle centre l'attention des élèves sur la solution au problème. En effet, très rapidement, nous la voyons dégager un truc pour résoudre ce type de problème. Les élèves sont dirigés vers une résolution qui s'appuie sur la mémorisation d'un truc et l'utilisation d'une procédure de calcul unique (algorithme). Ainsi, la stagiaire semble plutôt engagée dans un travail d'apprentissage de procédure et non dans un développement d'ordre conceptuel. Il y a confusion sur l'objet d'apprentissage : la difficulté des élèves devant des expressions mathématiques « terme manquant » est vue comme un problème de procédure de résolution plutôt que comme un problème de conceptualisation.

### **1.1.3 Prise en compte par les stagiaires de la dimension didactique de leur pratique d'enseignement : constat**

Ce premier regard sur les pratiques d'enseignement des stagiaires centré sur les apprentissages mathématiques potentiels des élèves, nous amène à penser que les enjeux didactiques de ces situations d'enseignement des mathématiques ne sont pas relevés par ces deux étudiantes. Dans les deux cas, les stagiaires ne réussissent pas à mettre en évidence le lien unissant les situations proposées et les outils mathématiques touchés (conceptuels et procéduraux), lien qui est au cœur du développement de compétences préconisé par la réforme québécoise du curriculum pour la formation des jeunes. Par exemple, un enjeu didactique que la première stagiaire aurait pu traiter est que l'élève construise une compréhension de la nouvelle situation de dénombrement c.-à-d. qu'il en dégager les contraintes (grande quantité et représentation dessinée) et finalement qu'il soit en mesure de restructurer la manière de respecter le principe de correspondance biunivoque propre au concept de nombre en se donnant un mode d'organisation de son comptage mieux approprié à ce nouveau type de situation.



Différentes interprétations peuvent être dégagées pour expliquer ces pratiques développées à un an de la fin de la formation initiale : une première perspective pourrait conclure à l'absence de connaissances didactiques chez ces stagiaires; une autre proposerait qu'elles ont appris, mais que cela ne ressort pas (Perrenoud, 2000b). On pourrait en parler en termes de difficulté d'intégration et de transfert des savoirs abordés dans les cours (Couture et Bouissou, 2003); ou encore comme le résultat de l'effet du milieu qui annule les connaissances acquises à l'université (Martin, 2004 faisant référence à Zeichner et Tabachnick, 1981). Pour certains, il faut y voir une remise en question de la pertinence des programmes et des activités de formation; pour d'autres, il faut plutôt questionner les attentes entretenues envers la formation initiale (Mc Duffie, 2004; Perrenoud 2000b).

Cette lecture didactique que nous avons faite de la pratique des stagiaires est certes éclairante quant au traitement qu'elles font des apprentissages mathématiques, cependant, elle renseigne peu la didacticienne-superviseure de stage dont la préoccupation principale est le développement professionnel des stagiaires sous sa responsabilité. En effet, de par son rôle pédagogique de formation et d'évaluation, la didacticienne-superviseure se doit dans un premier temps de lire cette pratique en termes de développement professionnel c.-à-d. en termes de développement d'une certaine pratique d'enseignement des mathématiques : quelle lecture faire des pratiques mises en œuvre? Dans un deuxième temps, les préoccupations de la formatrice vont s'attarder à la transformation de cette pratique : comment la faire évoluer afin de mieux prendre en compte les enjeux didactiques qui se posent?

La didactique des mathématiques, à travers ses concepts et modèles, se veut d'abord et avant tout un éclairage particulier pour aborder, réfléchir aux questions d'apprentissage et d'enseignement des mathématiques et se garde de tomber dans le piège de se transformer en modèle prescriptif. La perspective de la didactique des mathématiques sur une pratique d'enseignement en voie de structuration ne se veut pas un regard normatif. Il ne s'agit donc pas d'apprécier une pratique sous la forme d'un écart ou en termes de lacune au regard d'un

savoir attendu. De la même manière que la didactique des mathématiques aborde les apprentissages mathématiques des élèves dans une optique constructiviste, comment cette didactique, dans une orientation constructive plutôt que lacunaire, peut-elle parler de ce qui se structure chez les stagiaires concernant l'enseignement des mathématiques? Quel est son rôle dans la formation et sa contribution pour la structuration d'une pratique professionnelle? C'est dans ce contexte, en tant que formatrice, didacticienne et chercheure que nous sommes ici interpellée en regard de la pratique professionnelle pour l'enseignement des mathématiques au primaire et de la formation qui peut contribuer à son développement.

## **1.2 L'état de la question sur l'apprentissage et la formation à l'enseignement : complexité et difficulté**

Aborder les questions liées à la formation à l'enseignement exige, dans un premier temps, de définir la pratique professionnelle d'un point de vue épistémologique. Que nous disent les recherches au sujet de ce qu'il y a à apprendre c.-à-d. la nature de la pratique professionnelle? Dans un deuxième temps, nous nous intéresserons à la pratique professionnelle sous un point de vue développemental en explorant les diverses influences qui jouent un rôle dans les processus d'apprentissage à l'enseignement. Finalement, les dispositifs de formation et leur impact seront abordés.

### **1.2.1. L'épistémologie de l'agir professionnel : la pratique professionnelle fortement tributaire des situations professionnelles rencontrées**

Les courants liés aux théories de l'action et du « pragmatism theory » ont contribué à concevoir les pratiques professionnelles et leur développement de manière très différente. Ainsi, les travaux de Schön et ses collaborateurs ont mis en lumière les limites d'une perspective rationnelle de la pratique qui pose des solutions théoriques à mettre en pratique en situation réelle et ont mené à une autre vision largement acceptée de l'épistémologie de l'agir professionnel (Perrenoud, 2000a; Schön, 1996). Les phénomènes

liés à la profession enseignante sont considérés comme des phénomènes complexes c.-à-d. incertains et changeants (Perrenoud, 1996). Dans cette optique, le savoir des enseignants et la pratique enseignante sont considérés comme une réponse idiosyncrasique aux situations d'action liées à la profession :

« ... it is now evident that teacher's knowledge is not highly abstract and propositional. Nor can it be formalized into set of specific skills or preset answers to specific problem. Rather it is experiential, procedural, situational and particularistic. » (Carter, 1990, p. 307).

Dès lors le praticien se trouve considéré comme l'acteur central dans la compréhension des situations sans cesse changeantes qu'il rencontre et des prises de décision qu'il opère selon chaque situation singulière. La nature idiosyncrasique et ancrée de la pratique professionnelle nous amènera à nous intéresser aux significations que le praticien donne aux situations professionnelles rencontrées. Il ne peut, dans ce contexte, être question de le considérer dans un rapport strictement techniciste pour la mise en application de procédures pensées a priori (Schön, 1996); c'est plutôt dans un rapport dialectique que les savoirs théoriques et les exigences de la pratique professionnelle sont posés. Dans le même sens, les recherches françaises en ergonomie cognitive ont fait ressortir l'écart inévitable qui existe entre le travail prescrit et le travail effectif (Montmollin, 1996). De la même manière, il faut distinguer une certaine pratique *professée* qui se déroule à distance d'un contexte réel de classe d'une pratique effective qui apparaît en cours d'action en classe (Saint-Arnaud, 1992). Comme l'explique Robert (2001), cette conception de la pratique professionnelle comme action située a d'ailleurs permis de mieux comprendre les écarts entre les pratiques réelles des enseignants en classe et les situations conçues a priori dans le cadre d'ingénieries didactiques liées aux recherches françaises en didactique des mathématiques. Pour cette même auteure, les pratiques en classe sont le résultat d'une singularisation c.-à-d. de la transformation d'un projet d'enseignement en fonction d'un contenu donné et d'une classe spécifique (Robert, 1999).

Pour la formation à l'enseignement, cela signifie que l'acquisition de savoirs théoriques et scientifiques ne sera pas le seul objectif; le développement du savoir d'action doit aussi être visé (Wideen, Mayer-Smith et Moon, 1998). De plus, la nécessaire élaboration dans l'action de l'agir professionnel lie le développement des compétences professionnelles aux lieux de pratique et aux situations d'exercice de la profession. Ainsi, les situations professionnelles liées au métier enseignant constituent des situations d'apprentissage et de développement. Le MELS (MEQ, 2001b) a d'ailleurs attribué un rôle clé à la formation en milieu de pratique dans les orientations ministérielles de la dernière réforme des programmes de formation des enseignants.

Cependant, chaque institution universitaire est aux prises avec une certaine dynamique et des contraintes de divers ordres qui déterminent le niveau de cohérence de son programme de formation à l'enseignement avec les fondements de l'épistémologie de l'agir professionnel sur lesquels s'appuient les orientations ministérielles (Perrenoud, 2000b, p. 6 qui cite Tardif, 1996). Ainsi, malgré l'abandon d'une vision positiviste de la pratique professionnelle, la formation actuelle reçoit encore comme principale critique la grande difficulté qu'elle éprouve à mettre en lien théorie et pratique. L'articulation entre les différents types d'activités de formation – cours et stages – est pointée du doigt. En effet, celle-ci relève parfois beaucoup plus d'une juxtaposition que d'une coordination (Bednarz et Perrin-Glorian, 2004). Alors plutôt que de concevoir la formation pratique comme une orientation à insuffler à la formation professionnelle, elle se résume au stage qui est vu comme un lieu de mise en pratique de savoirs développés a priori dans les cours (Perrenoud, 2000a; Ball et Cohen, 1999).

D'ailleurs, des études consacrées au stage l'ont souvent présenté comme lieu de tension de deux cultures : celle de la recherche et des savoirs universitaires et celle du milieu scolaire et ses impératifs opérationnels. Malgré un partage proclamé de la formation entre l'université et le milieu scolaire, les acteurs du stage ont parfois des visions très différentes quant aux attentes à entretenir et au travail à faire en classe (Wideen et al.,

1998). En recevant une stagiaire dans sa classe, l'enseignante s'attend à ce que celle-ci démontre un certain niveau de compétence témoignant des apprentissages faits à l'université; la stagiaire, quant à elle, espère acquérir de l'expérience et faire un bon travail; le superviseur universitaire, pour sa part, s'attend à un réinvestissement dans l'action professionnelle des cadres d'analyse développés dans les cours (Couture et Bouissou, 2003). Toutefois, lorsqu'elles sont sur le terrain des stages, les stagiaires font face à la réalité dans toute sa complexité et ont de la difficulté à y faire correspondre les idéaux vus en cours (Gattuso, 2000). Il en résulte des difficultés pour les étudiantes à établir des liens entre les activités associées à leur formation universitaire et celles associées à la pratique de l'enseignement. Elles jugent alors être peu formées pour répondre aux situations professionnelles qu'elles rencontrent en stage (Héraud, 2000 cite Bauersfeld, 1994; Bednarz, Gattuso et Mary, 1995 et Kagan, 1992).

### **1.2.2 Régularité et variabilité des pratiques effectives individuelles et collectives : entre contraintes et marges de manœuvre**

Parmi les recherches qui se sont intéressées aux pratiques<sup>14</sup> des enseignantes en exercice pour l'enseignement des mathématiques, nous rapportons celle de Roditi (2003) qui a montré une certaine régularité des pratiques d'enseignement d'une enseignante à l'autre induite par les contraintes institutionnelles, sociales et d'autres liées au métier. Cette recherche a aussi fait ressortir une variété de pratiques d'une enseignante à l'autre qui témoigne de l'investissement personnel des enseignantes à l'intérieur des marges de manœuvre disponibles.

Pour ce qui est des futures enseignantes, les recherches nous apprennent que ces pratiques acquièrent une stabilité et une cohérence très tôt dans le processus de développement, avant même le début de la formation professionnelle et qu'une variété de

---

<sup>14</sup> Entendu comme tout ce qui est mis en œuvre en classe par l'enseignante et également tout ce qui relève de la justification consciente ou non de ces actions (Robert, 1999)

pratique est observée chez les étudiantes autant à l'entrée qu'à la sortie des programmes de formation à l'enseignement. (Bednarz et Perrin-Glorian, 2004).

En conclusion, ces études font l'hypothèse d'une rationalité derrière l'action ou encore d'un certain cadre, en partie implicite, en partie explicite, à partir duquel l'enseignante ou la future enseignante entre dans les situations professionnelles (Tigchelaar et Korthagen, 2004; Kennedy, 1999; Tardif et Gauthier, 1998). Voici diverses influences<sup>15</sup> identifiées par ces études qui sont susceptibles de structurer les pratiques des futures enseignantes et qui vont s'instituer en contraintes ou encore qui vont façonner de manière singulière la marge de manœuvre à investir.

#### **1.2.2.1 Influences conceptuelles : Conceptions des mathématiques, des contenus mathématiques**

L'une des premières composantes qui influencent la structuration de la pratique d'enseignement concerne les conceptions et représentations qu'ont développées les futures enseignantes au sujet des mathématiques, de l'activité mathématique et des différentes notions mathématiques. Ainsi, il est reconnu que la vision des mathématiques que porte chaque étudiante oriente le type de pratique qui est mis en place dans la classe. Les étudiantes vont manifester à travers leur discours et leurs actes des positions épistémologiques variées pour les mathématiques comme corps de savoirs et activité (Proulx, 2003). Par exemple, les étudiantes qui conçoivent les mathématiques comme un ensemble de procédures à utiliser pour résoudre des problèmes auront tendance à faire mémoriser et exercer ces procédures par leurs élèves (Raymond, 2006). De plus, les conceptions des futures enseignantes sur les contenus mathématiques qu'elles ont à enseigner vont avoir une incidence sur leurs pratiques pédagogiques en classe. En effet, plus l'étudiante possède une maîtrise approfondie d'une notion mathématique, plus elle sera à même, par exemple, de profiter des questions d'élèves (Ball, Lubienski et Mewborn, 2001). Or, les étudiantes se destinant à l'enseignement au primaire ont souvent montré une

---

<sup>15</sup> Inspirées par Perrin-Glorian (avec Bednarz, 2004) qui fait référence à Robert (1999, 2001)

certaine faiblesse en regard des apprentissages mathématiques (Héraud, 2000). Cela s'exprime dans leur pratique par une tendance à laisser moins de place à l'élève et à s'en tenir à une présentation frontale du savoir mathématique à acquérir (Raymond, 2006).

À un autre niveau, il faut aussi considérer la centration de l'étudiante sur ses connaissances et ses façons d'apprendre, ce qui ne la dispose pas à prendre en compte l'élève et sa compréhension (Raymond, 2006). Cela représente un passage très important à effectuer afin d'être en mesure d'entrer dans une perspective didactique de sa pratique, ainsi que l'explique Jonnaert (1997) :

« L'étudiant, en formation initiale à l'enseignement, ne pourra s'affirmer enseignant qu'à partir du moment où il a appris que le premier savoir qui entre en ligne de compte dans une relation didactique, c'est d'abord celui de l'élève, et non le sien. » (p. 177).

#### **1.2.2.2 Influences médiatives : Cadres conceptuel et opérationnel liés à l'apprentissage et à l'enseignement des mathématiques**

D'autres influences, que l'on peut qualifier de médiatives, vont être des facteurs importants dans la structuration de la pratique pédagogique des futures enseignantes. Il y a en effet différentes médiations, sociales entre autres, qui s'exercent à différentes étapes de la formation et qui vont contribuer à la construction par la future enseignante d'un cadre conceptuel et opérationnel liés à l'apprentissage et à l'enseignement des mathématiques : il est question ici des expériences préprofessionnelles, des cours et des stages liés à la formation initiale, et plus tard de l'insertion professionnelle et de la formation continue.

Il est admis aujourd'hui que l'apprentissage à l'enseignement prend ses racines bien avant le début de la formation initiale et que la fréquentation scolaire précédant l'admission à un programme en éducation constitue le premier temps de la formation à l'enseignement (Wideen et al., 1998; Raymond, 2006). Ainsi, les étudiants en formation des maîtres arrivent à l'entrée de leur programme avec une série de connaissances. Celles-ci touchent les diverses dimensions du travail enseignant issues de leurs expériences

préprofessionnelles qui leur permettent de comprendre, anticiper et gérer les événements de la classe (Kennedy, 1999). Ces expériences vont influencer les pratiques futures de deux manières : d'abord elles vont moduler l'impact des activités de formation (Wideen et al., 1998); elles vont également ressurgir lors d'incidents critiques en classe (McDuffie, 2004). Ce processus de socialisation a souvent été considéré principalement comme moteur de reproduction des pratiques et il en résulte une certaine régularité des pratiques collectives.

Dans le cadre des programmes de formation, les médiations des professeurs universitaires dans les cours et des enseignants-associés lors des stages vont également jouer un rôle. Il a été observé que l'incidence de la formation sur les étudiants est très variable. Proulx (2003) a décrit différents modes d'appropriation de la formation par des étudiants en formation pour l'enseignement des mathématiques au secondaire : certains prennent les formateurs comme modèle d'action ou comme expertise à respecter; d'autres vont retrouver dans leur formation un effet de miroir de leur identité professionnelle; d'autres encore considèrent la formation comme potentiel de ressources ou comme source de réflexion à l'élaboration d'un cadre de référence (Bednarz et Perrin-Glorian, 2004 ; Proulx, 2003). Vergnes (2001), qui a étudié l'impact d'une formation sur la pratique d'enseignantes du primaire, a pour sa part fait ressortir différents paliers dans les effets de la formation : allant de la volonté à améliorer sa pratique, à l'enrichissement de sa pratique par le choix de nouvelles situations, à une gestion de la séance qui laisse beaucoup plus d'espace et de temps pour le travail de l'élève et finalement à un dernier palier caractérisé par la capacité à effectuer une synthèse des différents types de savoirs réellement développés en classe par les élèves.

En parallèle avec ces sources de variabilité des pratiques, il est également possible d'observer une certaine stabilité collective due à la socialisation et l'insertion d'un stagiaire ou d'un jeune enseignant dans un environnement institutionnel spécifique. Perrin-Glorian (avec Bednarz, 2004) fait, entre autres, référence aux institutions regroupant des élèves en



difficulté où on observe des pratiques ayant en commun une tendance à diminuer les exigences.

### **1.2.2.3 Influences contextuelles**

Les études ergonomiques sur diverses formes de travail humain, ou encore les recherches plus spécifiques à l'enseignement qui l'ont étudié de manière écologique, ont montré que les contextes d'exercice (situationnels, institutionnels, sociaux) vont influencer les pratiques tout autant, sinon plus que les facteurs individuels (Durand, 1996 qui prend appui sur Bayer, 1979, 1986; Crahay, 1989). Les caractéristiques contextuelles expliquent, elles aussi, à la fois la régularité et la variabilité des pratiques.

Les études sur les pratiques enseignantes, comme par exemple celle de Roditi (2003), qui ont procédé à partir du double cadre théorique de la didactique des mathématiques et de l'ergonomie, ont fait ressortir un certain nombre de contraintes qui influencent la structuration de la pratique d'enseignement des mathématiques dans un contexte spécifique : par exemple, des contraintes explicites et officielles telles les contenus d'enseignement, des contraintes sociales parfois implicites issues notamment de la culture de l'établissement scolaire fréquenté, des contraintes liées à l'exercice du métier comme l'idée de gérer les activités avec un groupe-classe dans le temps imparti et, finalement, des contraintes liées aux élèves et les connaissances qu'ils manifestent en cours d'activité et qui sont interprétées par l'enseignante ou la stagiaire d'une part et leur motivation, la dynamique du groupe d'autre part (Roditi, 2003). D'ailleurs, la dimension relationnelle des interventions éducatives des futures enseignantes va jouer un rôle important dans leur pratique : elles auront tendance à orienter leur gestion du groupe et de ses individus de manière à s'aménager des situations confortables et à assurer leur acceptation par les élèves. Nous verrons alors les interactions liées aux apprentissages se limiter aux aspects motivationnels (Raymond, 2006).

### 1.2.3 L'expérience de l'action et l'apprentissage de l'action ou l'impact du stage

Il est souvent entendu que l'apprentissage de l'enseignement se fait très simplement à travers l'expérience dans les classes (Ball et Cohen, 1999). Il est d'ailleurs assez fréquent d'entendre les étudiantes dire que c'est en stage qu'elles apprennent vraiment. Or qu'amène l'expérience des situations réelles d'exercice du métier? Qu'apprend-t-on en stage? « What distinguishes learning from and improving one's practice, from simply « becoming experienced »? » demandent Ball & Cohen (1999, p. 10).

Boudreau (2001) rapporte que les résultats de plusieurs recherches donnent à penser que le stage permet surtout aux étudiantes d'apprendre à faire « tourner la classe »<sup>16</sup> c.-à-d. faire respecter les règles de fonctionnement du groupe classe. Wideen et al. (1998) dans leur synthèse aboutissaient à la même conclusion :

« Teacher education student were gaining a pragmatic orientation to teaching: a strong concern about learning to cope and to fit into classroom by doing a competent, practical job. » (p. 146).

La préoccupation première des stagiaires est donc avant tout la survie. D'abord parce que la dimension de l'évaluation liée au stage les amène à vouloir présenter une image de contrôle et de maîtrise aux yeux de la direction d'établissement et de l'enseignante associée. Nous les verrons alors centrer leur énergie sur la gestion de classe. De plus, le succès d'un stage est souvent associé à la capacité de la stagiaire d'assurer une gestion de classe adéquate (Boudreau, 2001). Ce contexte, qui est perçu comme un contexte de survie, fait en sorte que la stagiaire s'inscrit dans une logique de production plutôt que dans une logique de formation. Pour Samurçay et Pastré (1998), la formation en contexte réel de pratique amène inévitablement cette dualité de la construction et de la production : les logiques de formation et de production sont mises en tension.

---

<sup>16</sup> Emprunté par nous à Robert (1999)

Dans ce contexte, il n'est pas rare de noter que les stagiaires arrivent peu à se centrer sur l'enjeu premier de l'enseignement c.-à-d. l'apprentissage des élèves. Pour Ball et Cohen (1999), l'expérience que vivent ces stagiaires a alors une portée reproductive plutôt qu'éducative puisque celles-ci vont mettre de l'avant les pratiques empruntées à leur enseignante-associée ou les pratiques qu'elles ont intégrées de leur expérience préprofessionnelle. Dans ce sens, quoique le stage soit nécessaire, il n'est pas suffisant d'exercer le métier pour garantir le développement des compétences des stagiaires; aucun stage n'est porteur d'apprentissages garantis (Boudreau, 2001; Perrenoud, 2000b). Les travaux empiriques en didactique professionnelle ont identifié différentes variables qui sont déterminantes dans la conceptualisation à partir de l'expérience, comme par exemple le temps, la diversité et la densité des situations. Ils ont également fait ressortir des effets variables de l'expérience sur les étudiants :

« ... certains savent transformer leurs expériences en compétence en tirant parti de leurs erreurs et de leur réussites, alors que pour d'autres, les situations particulières restent de l'ordre des épisodes vécus sans être articulées aux invariants déjà construits. Cela signifie que l'expérience ne se construit pas seulement par l'exercice de l'activité, mais également par la capacité du sujet à revenir sur son action pour l'analyser et pour la reconstruire à un autre niveau. » (Samurçay et Pastré, 1998, p.6).

Il est donc recommandé que les dispositifs de stage soient pensés de manière à ce que l'expérience de l'apprenante permette un « educative practicum »<sup>17</sup> (Tang, 2003, p. 483; Ball et Cohen, 1999). Le programme de formation par le biais de la superviseure universitaire partage avec le milieu scolaire la responsabilité sociale de sanctionner la réussite des étudiantes en fonction des attentes ministérielles officielles. Le programme de formation, les dispositifs retenus et les acteurs qui y œuvrent ont donc pour mission d'assurer un niveau de développement qui respecte les attentes officielles et ainsi de favoriser de meilleurs apprentissages pour les élèves (Gattuso, 2000).

---

<sup>17</sup> Emprunté par l'auteur à Zeichner (1996)

### 1.2.4 Le praticien réflexif : le problème des objets d'analyse

Dans la foulée du praticien réflexif proposé par Schön, de nombreuses activités de formation se sont attardées à différentes formes de réflexivité autant comme moyen pour développer les compétences professionnelles que comme outil nécessaire à la profession. L'idée, comme l'explique Altet (1998), est la suivante : « Un travail sur l'habitus par le savoir-analyser (métacompétence) va former l'enseignant à prendre conscience de ce qu'il fait, le « former à la lucidité » » (p. 37). Les études ayant fait ressortir que les remises en question liées aux analyses réflexives sont peu entreprises de manière spontanée par les stagiaires rendent tout à fait pertinent le développement de cette métacompétence (Wideen et al. 1998). Le MELS (MEQ, 2001) en fait un des objets importants de la formation :

« Entre autres éléments, la capacité de renouvellement, d'analyse et de réflexion critique y est présentée comme nécessaire à l'adaptation aux réalités changeantes du milieu social et professionnel et à l'évolution de la profession » (p. 125).

Cette « pedagogy of investigation » comme le formulent Ball et Cohen (1999), ou encore l'idée de la formation en alternance, se caractérise par des moments centrés sur l'action et sa complexité, sur la réflexion qui s'y accomplit et d'autres périodes plus « protégées » qui permettent une mise à distance, une réflexion systématique sur l'action (Perrenoud, 2000a, p.11), une analyse qui fait en sorte que l'étudiant ou l'enseignant prend une distance critique par rapport à sa pratique. Quels sont les générateurs de ce processus d'analyse réflexive et sur quels objets porte-t-il? Pour Schön (1996), le processus d'analyse s'organise autour des problèmes à résoudre propres aux situations professionnelles des praticiens. L'incident et l'étonnement sont deux portes d'entrée pour mener cette analyse : ils renvoient à l'inattendu, aux phénomènes vécus non concordants avec les prescriptions ou qui nécessitent une certaine conceptualisation (Munoz, 2003).

Cependant, la formulation d'un problème n'est pas donnée par la pratique, mais bien construite par le praticien en fonction de l'interprétation qu'il fait des situations de

classe rencontrées (Schön, 1996). Lorsque la stagiaire s'engage d'elle-même dans l'analyse réflexive, les enjeux didactiques posés par sa pratique sont rarement construits spontanément. Ce sont davantage ceux liés à la gestion classe qui sont au cœur de ses actions et ses préoccupations (Boudreau, 2001; Fuller, 1969). Par conséquent, il peut arriver que des situations d'enseignement mises en œuvre en classe soient peu propices pour contribuer à l'apprentissage visé des élèves (par exemple, une activité mathématique satisfaisante) sans que cela soit reconnu comme tel par la stagiaire. La situation ne lui renvoie pas d'indices immédiats quant à l'inadéquation de sa pratique. Au contraire, le déroulement lui apparaît sans heurt et confirme ainsi la pertinence de son intervention (Desgagné, 1998).

Le mode "survie" dans lequel s'inscrit la stagiaire et dont nous avons parlé précédemment constitue un début d'explication puisque cela entraîne évidemment une centration sur les aspects liés à la gestion de classe. Mais il y a aussi la complexité à laquelle font face les stagiaires dans la gestion des situations réelles de classe. Gérer avec efficience ces situations repose, entre autres, sur la compréhension et l'interprétation que la stagiaire porte sur ce qui se passe. Or, les situations ne « s'expriment » pas aussi rapidement et aussi clairement sur toutes les dimensions de la situation éducative. Casalfiore (2002) se référant à Durand (1996) explique le phénomène ainsi :

« Les actions menées au niveau de l'ordre dans la classe sont susceptibles de produire des effets immédiats tandis que les actions structurées par des objectifs d'apprentissage ou de développement général visent des effets à plus long terme. Dès lors, si l'enseignant peut directement structurer son activité en fonction du travail des élèves, il n'en va pas de même en ce qui concerne l'apprentissage et le développement. En effet, ces derniers s'inscrivent dans un processus dynamique non-observable directement et malaisé à appréhender. Les ressources informatives qui s'y rapportent sont difficiles à percevoir et les écarts qui séparent les actions de leurs effets potentiels sont très grands. » (Casalfiore, 2002, p. 76 se référant à Durand, 1996, p. 84)

Mc Duffie (2004), qui a exploré les processus de réflexion dans et sur l'action, émet l'hypothèse d'une faible maîtrise des contenus mathématiques, mais aussi des connaissances plus larges liées à l'apprentissage de la discipline que les anglo-saxons appellent le « pedagogical content knowledge » tel que proposé par Shulman (1987) pour expliquer une réflexion qui aborde peu ou pas les enjeux didactiques. Jaworski (1998), qui rapporte de son côté une expérience de recherche-action menée avec des enseignantes d'expérience de niveau secondaire dont la spécialité est les mathématiques, s'étonne que ceux-ci ne vont pas problématiser leur expérience pédagogique à partir d'un angle didactique. Avec ce qui précède, il apparaît certes nécessaire en formation d'assurer le développement d'outils d'analyse. Cependant, au-delà de l'outil, c'est le regard sur la situation, son interprétation et la formulation des problèmes liés aux enjeux didactiques à traiter qui nécessitent une attention particulière de la part des formatrices.

Comme nous l'avons vu précédemment, le dépassement de l'expérience anecdotique ne se fait pas spontanément pour tous les individus : apprendre et se développer à partir de l'action, de l'expérience va parfois nécessiter l'intervention d'une certaine médiation sociale (Samurçay et Pastré, 2004). Dans les situations de stage, la médiation sociale est assurée principalement par l'enseignante-associée qui reçoit la stagiaire dans sa classe et également par une superviseure universitaire qui effectue de manière plus ponctuelle des visites de supervision dans les milieux scolaires. Toutes deux assurent une fonction pédagogique de formation et d'évaluation en lien avec le développement des compétences professionnelles de la stagiaire.

Les diverses rencontres qui tiennent lieu d'espace de formation sont autant de moments où il peut y avoir médiation entre l'étudiante et l'objet d'apprentissage (Boutet, 2002a). Le rôle de la superviseure universitaire se distingue de celui de l'enseignante-associée par le pont à faire entre théorie et pratique : elle joue un rôle essentiel dans l'optique d'une formation plus intégrée qui est visée par les programmes de formation à l'enseignement (Boutet, 2002a; Blanton, Berenson et Norwood, 2001b). Également, on lui

demande aussi d'assurer la multiplicité des regards qui peuvent être portés sur les situations éducatives (pédagogique, didactique, psychologique, social etc.), de faire en sorte que la stagiaire puisse observer les différentes dimensions du métier en jeu dans les situations complexes. La superviseure pourra en montrer la complémentarité tout autant que leur contradiction. Or, des recherches ont montré que, malgré un dispositif de formation qui met au cœur du développement professionnel la réflexion sur la pratique, les échanges qui ont lieu entre la stagiaire, son enseignante-associée et la superviseure universitaire réussissent peu à entrer sur le terrain de la réflexion, encore moins à le faire à partir de l'angle didactique. (Blanton et al., 2001b, p. 178 fait référence à Ben-Peretz et Rumney, 1991 et Borko et Mansfield, 1995).

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cet état de fait. Par exemple, dans le cadre de la formation à l'enseignement en France, une étude de Bourdoncle et Fichez (2006) indique qu'à travers les documents et formations offerts aux formateurs, trois types de médiation sont proposés qui se retrouvent ensuite sur le terrain des stages. Il y a d'abord une médiation de type compagnonnage qui repose sur l'imitation de pratique non explicitée et qui relève d'une pédagogie reproductive. On y retrouve également une démarche standardisante qui pose en prescription des savoirs pratiques ou théoriques plutôt que de les soumettre à la réflexion en regard de la situation réelle. La rationalisation professionnalisante, pour sa part, se centre sur le retour réflexif sur la pratique souvent attribué à la superviseure universitaire. Ces auteurs expliquent que ces différentes médiations ne représentent pas le même potentiel pour le processus de conceptualisation à partir de l'expérience et pour l'apprentissage dans le sens d'une transformation de la pratique. Le développement de compétences et d'une réflexion didactiques chez les stagiaires est tributaire de la capacité des formatrices d'exploiter ces différentes formes de médiation en ayant conscience de leurs avantages et de leurs limites. Cet investissement dépendra largement du domaine d'expertise de la superviseure universitaire :

« Il ne suffit pas que le formateur analyse les pratiques des stagiaires à partir de sa propre pratique. Pour les formateurs, il semble nécessaire d'avoir une connaissance plus explicite des savoirs didactiques pour organiser des situations de formation qui mettent en œuvre comme outil implicite les connaissances à construire chez les étudiantes et les stagiaires. » (Bednarz et Perrin-Glorian, 2004, p. 23)

En fait, il est recommandé par plusieurs avis, depuis déjà un bon moment, que les didacticiens participent aux activités de supervision pédagogique en stage. Cette implication est d'ailleurs posée comme déterminante dans l'articulation de la formation mathématique, didactique et pratique (Bednarz et Perrin-Glorian, 2004). On souhaite ainsi assurer que la stagiaire prenne en compte la spécificité des apprentissages disciplinaires et qu'elle interroge sa pratique à partir de l'éclairage didactique. Toutefois, très peu d'institutions universitaires ont pu rencontrer cet impératif et faire en sorte que des didacticiens puissent intervenir sur le terrain des stages dans le cadre des formations pour l'ordre du primaire. Lessard (1997) a soulevé le problème que pose cet état de fait, commentaire qui a été repris par le MELS dans son document officiel sur la formation à l'enseignement :

« La relative absence des formateurs universitaires à l'encadrement des stages pose problème et interroge notre capacité à implanter une formation professionnelle véritablement intégrée. En effet, comment travailler de manière efficace en milieu universitaire sur des savoir-faire psychopédagogiques et didactiques si cela n'est pas en lien direct avec l'activité de formation en milieu scolaire? Comment concevoir une formation didactique véritablement pratique si le didacticien n'est pas, à un moment du processus de formation, sur le terrain des classes et des écoles avec ses étudiantes et étudiants? Comment institutionnaliser une approche réflexive de l'enseignement si nous dissociions formation théorique – le domaine des universitaires – et formation pratique – le domaine des praticiens chevronnés? Comment faire avancer la pédagogie si nous demeurons éloignés de la pratique, de ses contraintes et de ses contextes? » (Lessard, 1996, p. 10 pris dans MEQ 2001b, p. 25-26).

Cette implication des didacticiens est pointée comme étant déterminante, et les moments d'interaction avec la stagiaire vont l'être tout autant : McDuffie (2004) propose



que le superviseur universitaire, porteur de l'expertise didactique, puisse intervenir autant au moment de la préparation d'une situation d'enseignement que lors des rencontres de rétroaction après la réalisation de l'activité en classe. L'idée est de faire en sorte que différents cadres de référence interagissent à travers les échanges entre la stagiaire et ses formateurs tout au long du cycle de l'intervention pédagogique tout comme dans le cas du dispositif de formation à l'enseignement des mathématiques au secondaire mis de l'avant par une équipe de l'UQAM (Bednarz, 2001). Ce type de formation, qui offre un niveau de cohérence plus grand entre les différents éléments de la formation, est plus susceptible de réellement influencer les pratiques des futures enseignantes (Wideen et al., 1998).

### 1.3 Problème à l'étude

La problématique de la formation initiale à l'enseignement des mathématiques se situe non pas dans un cadre d'acquisition mais bien de transformation d'une pratique pédagogique déjà présente à l'entrée du programme et stable et cohérente très tôt dans le processus (Bednarz et Perrin-Glorian, 2004). Pour la formation initiale, il s'agit d'insuffler un mouvement de restructuration de la pratique professionnelle en fonction de deux enjeux principaux. D'abord, il nous faut situer la pratique dans les contextes réels d'exercice pour favoriser le développement d'un savoir d'action adapté aux situations singulières liées à l'enseignement des mathématiques. Puis, il nous faut répondre à l'enjeu didactique lié à l'une des missions sociales prescrites de la future enseignante qui est de favoriser le développement chez les élèves d'apprentissages mathématiques efficaces et porteurs de sens<sup>18</sup>. Comme l'a soulevé Bauersfeld (1994), le problème pour la formation n'en est pas un d'entraînement à certaines habiletés pédagogiques et didactiques, il est plutôt lié au développement chez la future enseignante « d'une acuité de l'attention et de la conscientisation de même qu'à la qualité de sa préparation » (p.91) dans la perspective d'une pratique d'enseignement qui permet de satisfaire les enjeux identifiés précédemment.

---

<sup>18</sup> Selon les trois missions de l'école définies par le MELS (MEQ, 2001a) : instruire, socialiser et qualifier

Le problème retenu qui sera étudié ici concerne le dispositif de formation qu'est le stage dans le cadre duquel milieux universitaire et scolaire sont appelés à collaborer pour la formation des futures enseignantes. Une collaboration qui, à l'UQAT, permet la rencontre entre praticien et didacticien. Cette opportunité qui nous est offerte en tant que didacticienne d'agir comme superviseure universitaire en stage est d'autant plus riche qu'il s'agit là d'un contexte encore trop peu exploité dans la majorité des universités québécoises. En effet, comme nous l'avons vu plus haut, s'il est assez fréquent de voir les didacticiens intervenir sur le terrain pour la formation au secondaire, ils ne sont habituellement pas impliqués dans les stages au primaire, et ce, malgré les recommandations de plusieurs didacticiens des mathématiques et des instances ministérielles pour renverser cette tendance (MEQ, 2001b; Gattuso, 2000).

Il nous apparaît dès lors pertinent d'étudier dans ce contexte particulier de quelles manières s'expriment les enjeux didactiques, comment ils sont considérés et traités par les différents acteurs de la formation. Notre questionnement de recherche touche donc cette médiation de formation particulière qui s'organise à travers les interactions entre la stagiaire, son enseignante-associée et la superviseure universitaire qui est également didacticienne des mathématiques. Quel potentiel portent ces échanges entre ces trois acteurs du stage en regard du développement d'une pratique à l'enseignement des mathématiques par les stagiaires? Les expertises praticienne et didacticienne qui s'y rencontrent, permettent-elles l'émergence d'objets de réflexion, non seulement liés aux impératifs du contexte de classe, mais aussi liés aux apprentissages mathématiques des élèves qui mériteraient d'être abordés afin d'enclencher un changement souhaitable de la pratique de la stagiaire pour l'enseignement des mathématiques?

Au-delà de la recommandation de la présence des didacticiens sur le terrain des stages il nous faut pouvoir inscrire leur apport dans une certaine perspective et y expliciter leur rôle. Il y a là un besoin d'une certaine conceptualisation du développement des compétences professionnelles pour l'enseignement des mathématiques dans le contexte du

stage et du rôle des formatrices et ce, dans l'optique du développement de la dimension didactique de la pratique des stagiaires. Nous envisageons ce qui émerge des situations professionnelles vécues en stage et leur interprétation par les différents partenaires de formation (stagiaire, enseignante-associée, superviseure universitaire) comme une contribution potentielle à la structuration d'une certaine pratique enseignante. Cela nécessite que soit précisée la perspective dans laquelle nous envisageons le développement des compétences professionnelles et le rôle qu'y tiennent les acteurs impliqués en stage. Le prochain chapitre offrira quelques balises théoriques afin de mieux cerner notre questionnement.

## **Deuxième chapitre : Cadre conceptuel**

### **Les fondements liés à la pratique d'enseignement des mathématiques et au rôle de la médiation sociale dans son développement en situation de formation en stage**

Nous avons vu, dans le chapitre précédent, que notre intérêt de recherche porte sur la formation à l'enseignement des mathématiques au primaire dans le cadre des stages, plus particulièrement sur le rôle de la médiation sociale en regard du développement chez la stagiaire d'une pratique pour l'enseignement des mathématiques. Nous nous intéressons, en effet, à ce qui s'organise dans le cadre des échanges entre la stagiaire, l'enseignante-associée et la didacticienne-superviseure universitaire au sujet des situations d'enseignement-apprentissage des mathématiques vécues en stage par la stagiaire. Il est donc question de décrire le plan social de la situation de formation c.-à-d. ce qui émerge des interactions entre les praticiennes (chevronnée et en formation) et la didacticienne.

Les questions touchant la pratique enseignante, son développement et les situations de formation la concernant ont nécessité une prise en compte de plus en plus grande de la complexité que représentent ces phénomènes (Laborde, GDM 2008). Conséquemment, le traitement de ces questions a appelé des analyses rendues possibles par un cadrage multiréférentiel (Bednarz, 2001; Robert, 2001; Roditi, 2003). C'est pourquoi notre questionnement de recherche, même s'il se pose en lien avec la didactique des mathématiques, sera balisé à partir d'hypothèses de travail empruntées à d'autres sources théoriques.

D'abord, parce que notre intérêt se porte sur une pratique professionnelle (formation initiale à l'enseignement en stage) qui a pour but le développement d'une autre pratique professionnelle (enseignement des mathématiques au primaire) il nous apparaît primordial de préciser le positionnement épistémologique adopté au sujet de la pratique professionnelle de l'enseignement. Pour ce faire, nous ferons appel aux théories de l'action et aux cadres théoriques associés à l'ergonomie cognitive. Ensuite, puisqu'il s'agit d'un contexte de formation, il nous est essentiel de camper le cadre théorique qui nous permet de parler du développement professionnel concerné par cette formation. C'est aux concepts de la didactique professionnelle que nous faisons appel pour cerner les objets de formation et

les processus en jeu dans leur développement. Puis, comme la médiation sociale est au cœur de notre questionnement, nous allons situer son rôle dans le dispositif de formation professionnelle qu'est le stage en interpellant la théorie socio-culturelle du développement de Vygotski. Finalement, parce que cette pratique d'enseignement qui est l'objet de la formation concerne une discipline spécifique – les mathématiques – nous ferons référence également à un certain cadre de la didactique des mathématiques.

## **2.1 Fondements relatifs au métier et aux savoirs enseignants**

Les recherches sociologiques et psychologiques portant sur le travail ont contribué à changer notre vision du métier et de l'activité professionnelle. La vision taylorienne, qui voit l'individu comme un exécutant d'un travail conçu a priori par un tiers, a été délaissée au profit d'une perspective du travail comme un construit social où l'individu joue un rôle central (Montmollin, 1996). Ce changement de perspective a évidemment eu des répercussions sur la définition du métier enseignant, sur les savoirs nécessaires à son exercice de même que sur les objets et processus de formation. Nous allons avoir recours aux théories de l'action et aux cadres et modèles de la psychologie du travail et de l'ergonomie cognitive française afin d'éclairer ce nouveau portrait du métier et de la pratique professionnelle considérant que certains de ces concepts constituent des éléments à prendre en considération dans le cadre de la formation.

### **2.1.1 Perspective sur le métier : Le paradigme de l'incertitude**

Nous avons soulevé au chapitre précédent le changement de paradigme à partir duquel sont envisagés les phénomènes liés à l'enseignement et l'apprentissage. Le paradigme positiviste a laissé la place au paradigme de l'incertitude qui reflète davantage toute la complexité qui est associée à ces phénomènes et la diversité et la variabilité des situations auxquelles doivent faire face les principaux acteurs – les enseignants (St-Arnaud, 2001; Perrenoud, 1999). À partir d'une typologie ergonomique du travail, la profession enseignante est considérée comme faisant partie des métiers dont l'environnement implique

des humains qui agissent avec et sur d'autres humains (Pastré, 2005). L'enseignante se trouve en effet engagée, à travers une interaction en continu, dans une mission de transformation des élèves qui lui sont confiés d'un point de vue cognitif entre autres (Beckers, 2007). Rogalski (2003) attribue à ce type d'environnement deux caractéristiques déterminantes pour le travail de l'enseignante. D'abord, il est qualifié de dynamique : La transformation visée, c.-à-d. l'apprentissage des élèves, évolue indépendamment de l'intervention de l'enseignante, nous en parlerons en termes d'évolution spontanée. Cet environnement est aussi défini comme ouvert parce que faute de théorie permettant de cadrer son action, l'enseignante ne peut prévoir les effets de ses interventions sur l'apprentissage des élèves et ne peut prévoir non plus les évolutions spontanées. Ainsi, dans l'environnement éducatif, les situations professionnelles ont une dynamique complexe qui confronte l'acteur au problème de la singularité de son action (Pastré, 2005).

### **2.1.2 Perspective sur le savoir enseignant : L'épistémologie de l'agir professionnel**

Les divers travaux associés au courant du pragmatisme américain – dont ceux de Schön notamment - de même que les recherches portant sur le travail et l'activité professionnelle ont participé à l'émergence d'une nouvelle épistémologie pour le savoir enseignant et par le fait même d'un nouveau rapport entre la recherche et la pratique professionnelle. Schön (1996) a bien fait ressortir les limites de réduire les gestes professionnels à une série de réponses préalablement constituées qui permettraient de gérer les situations d'exercice du métier comme supposé par l'épistémologie de la rationalité technique. Une autre perspective considère que le savoir de l'enseignant n'en est pas un exclusivement propositionnel, qu'un ensemble de savoirs formalisés et transmissibles n'est pas suffisant pour traiter les situations professionnelles, que l'exercice du métier enseignant ne se réduit pas à l'application de recettes élaborées apriori (Wideen et al., 1998). L'enseignant n'est pas envisagé comme un simple exécutant, il est plutôt conçu comme un individu qui met de l'avant un savoir d'action qui ne se laisse pas facilement saisir. C'est ce

qui a amené Schön à proposer une nouvelle épistémologie de l'agir professionnel afin de rendre compte de ce savoir qui émerge de l'action.

### **2.1.2.1 La distinction entre tâche et activité professionnelle**

Pour l'ergonome, cette épistémologie envisagée doit rendre compte de la part cognitive de toute activité ou ce que Montmollin (1996) appelle « l'intelligence de la pratique » et conséquemment du rôle central joué par l'acteur et son interprétation des situations dans le cadre de son activité professionnelle. Les recherches issues de l'ergonomie française ont apporté un éclairage intéressant sur ce savoir d'action lié à l'exercice d'un métier. Elles ont en effet montré que ce que le praticien fait dans son contexte réel de travail ne se confond pas et même dépasse ce que l'instance qui l'emploie lui demande de réaliser (Lang, 2000). C'est ce que les ergonomes ont appelé l'écart inévitable entre le travail prescrit et le travail réel (Montmollin, 1996). Comme Rogalski (2003) le rappelle, en faisant référence, entre autres, à l'ergonome français Leplat, ce constat a mené à la distinction fondamentale posée pour les notions de *tâche* et d'*activité*. La tâche représente les buts formulés pour l'activité de même que les conditions dans lesquelles celle-ci est appelée à se dérouler. La notion d'activité, quant à elle, fait référence à ce qui est mis en place par l'individu au cours de la réalisation de la tâche, ce qu'il fait en contexte (situation, moment et lieu spécifiques) en fonction des buts et conditions intériorisés, des moyens dont il dispose et des contraintes qu'il conçoit et considère (Rogalski, 2003).

Dans le système éducatif, comme c'est le cas pour grand nombre d'activités professionnelles, l'enseignante n'est pas l'unique décideur dans la définition des buts à poursuivre et de la détermination des conditions d'exercice (Rogalski, 2003). En effet, une grande part de ces objectifs sont définis par des instances officielles qui les déterminent en fonction des enjeux sociaux identifiés. L'enseignante se réapproprie ces buts en plus de s'en fixer d'autres qui lui sont propres et qui touchent l'évolution de son identité professionnelle. L'activité mise en œuvre par l'enseignante résulte donc d'un processus de

transposition de la *tâche prescrite* telle qu'explicitée dans les textes officiels. L'esprit de la tâche ou la tâche *attendue* s'élabore au sein des communautés de pratique et de formation que constituent la commission scolaire, la direction d'établissement, les conseillers pédagogiques, les collègues, de même que les partenaires de formation universitaires. À travers la régulation de l'activité enseignante par ces différentes personnes, nous pouvons inférer des attentes implicites qui colorent et même transforment la lettre de la tâche prescrite. L'enseignante interprète ce contrat particulier et s'en fait une certaine représentation qui diffère de la tâche prescrite et de la tâche attendue en fonction de son interprétation des buts, des conditions et contraintes (externes et internes) qu'elle prend en compte, des moyens à sa disposition, c'est la tâche *redéfinie*. Finalement, l'activité en contexte réel fera émerger la *tâche effective* c.-à-d. celle accomplie compte tenu de la situation spécifique. Il y a là un processus de transposition de la part prescriptive de la tâche qui est confiée à la praticienne par un tiers. Celle-ci entreprend un travail d'appropriation des buts et conditions associés aux différentes tâches qui balisent son rôle. Son activité professionnelle dans les lieux d'exercice, comme par exemple son enseignement en classe, est régulée en partie par l'interprétation de l'enseignante quant aux tâches à réaliser dans le cadre de ses fonctions.

Cette dualité entre le travail prescrit et le travail réel rend nécessaire une première distinction quant aux savoirs professionnels : le praticien n'est pas qu'un exécutant, c'est aussi un sujet connaissant qui fait preuve d'une intelligence de la tâche. L'individu et son interprétation des situations dans lesquelles il agit sont au cœur du savoir professionnel. Barbier (1996) a, dans cette optique, proposé de distinguer le savoir externe, du savoir détenu. Le premier est constitué des savoirs scientifiques, des savoirs théorisés, formalisés, des savoirs techniques, etc., qui sont partagés au sein d'une communauté professionnelle. Différents types de savoirs relevant des registres de la vérité ou de l'efficacité (Barbier, 1996) qu'un individu est susceptible de s'approprier, de reconstruire. Le deuxième, quant à lui, fait référence à une construction idiosyncratique c.-à-d. aux connaissances développées par un individu.



### **2.1.2.2 La double face du savoir détenu : forme prédicative et opératoire de la connaissance**

De plus, en s'appuyant sur les hypothèses des théories de l'action, ce savoir détenu est un savoir à double face. La connaissance d'un individu se décline sous une forme opératoire et sous une forme prédicative pour reprendre la terminologie de Vergnaud (1996). Il y a d'une part cette connaissance qui s'exprime par l'activité adaptative du sujet en situation et il y a d'autre part cette connaissance qui peut être verbalisée par le sujet, dont les énoncés peuvent éventuellement s'organiser en savoirs (Pastré, 2004). La connaissance est donc envisagée à partir de la dialectique entre ces deux formes opératoire et prédicative. Deux entités indissociables liées à l'action et à sa mise en mot qui se caractérisent par les liens dynamiques qui les unissent (Munoz, 2007). La première ne se réduit pas à la deuxième; il y a nécessairement décalage entre les deux (Pastré, Mayen et Vergnaud, 2006). Suivant la thèse constructiviste, la forme opératoire est la première à apparaître. Comme le soulève Pastré (2004), il y a d'abord action pour s'adapter aux situations. L'activité est ainsi conçue comme une entité autonome (Barbier, 1996). Nous retrouvons là une épistémologie piagétienne qui distingue réussir et comprendre:

« S'il est possible de réussir une action avant même de la comprendre, c'est parce que l'action est un savoir (faire) autonome par rapport au savoir de la connaissance » (Lang, 2000, p. 101).

### **2.1.2.3 Les natures cognitive et située de l'activité professionnelle**

Comme Durand (2006) le suggère, cette activité professionnelle n'est pas pour autant sans fondement et chaotique. C'est, en effet, l'hypothèse avancée par le courant de l'anthropologie cognitive : toute activité humaine (dont l'activité professionnelle fait partie) peut être considérée comme organisée et également signifiante pour l'acteur. Durand (2006) précise que cette organisation est qualifiée d'émergente en ce sens qu'elle se définit à travers son interaction avec le contexte. De plus cette activité opère d'une certaine sémiose c'est-à-dire d'une signification que l'acteur se construit des situations dans lesquelles il agit. Tout précurseur à l'action, explicite ou implicite, ne détermine pas à lui

seul l'activité qui se met en place. Également, les situations d'exercice du métier et leur contexte jouent à travers l'interprétation que s'en fait l'acteur.

Sous l'influence de la cognition située et des théories de l'action, l'ergonome Jacques Leplat a proposé comme pierre angulaire du cadre théorique de l'ergonomie française le couplage sujet – situation et le modèle de la double régulation à travers l'activité du sujet (Rogalski, 2004). Au cœur de ce modèle présenté à la figure 1, il y a la notion de *sujet* c.-à-d. un individu mu par ses intentions et ses ressources cognitives entre autres, de même que celle de *situation*<sup>19</sup> qui s'offre comme un système de contraintes et ressources qui lui est propre (Rogalski, 2003). Vergnaud (2007) précise que ces contraintes peuvent être tout autant imaginées que réelles c.-à-d. qu'elles se présentent comme une évocation d'objets absents, ou imaginaires. Dans ce modèle, l'activité professionnelle est considérée comme co-déterminée : autant le sujet que la situation exercent une influence sur l'activité professionnelle (Rogalski, 2003 qui fait référence à Leplat, 1997). Les théories de l'action et de la cognition situées en écho avec les recherches anthropologiques qui se sont intéressées aux apprentissages en situation sociale et professionnelle ont posé l'activité de même que les significations construites par l'acteur comme tributaires des situations dans lesquelles elles émergent (Lave 1991). L'environnement et les situations dans lesquels les acteurs agissent sont caractérisés par leurs aspects matériel, social, historique et culturel. Ils font intervenir l'autre (ou les autres), ses significations et son activité de même qu'un ensemble d'outils matériels et symboliques construits par l'homme, produits de la culture. Ce plan social et culturel s'offre comme autant de ressources mises à disposition du sujet acteur (Veyrunes, 2004; Lave, 1991). Pour certains chercheurs, cette idée mène à l'hypothèse que la cognition ne s'arrête pas à la frontière de l'individu mais se trouve

---

<sup>19</sup> Il s'agit ici du concept de situation tel que défini par l'ergonomie cognitive, c.-à-d. la situation de travail dans laquelle s'inscrit l'activité professionnelle. C'est à cette définition que nous faisons référence chaque fois que nous abordons les situations professionnelles dans lesquelles se développe et se déploie l'activité professionnelle. Cette perspective est à distinguer du concept de situation tel que défini par Brousseau dans le cadre de la théorie des situations didactiques à laquelle nous ferons également référence à l'occasion.

distribuée entre lui et son environnement (Putnam et Borko, 1997 se référant à Salomon, 1993).

Dans le modèle de Leplat, non seulement l'activité professionnelle est-elle considérée comme co-déterminée par le sujet et la situation, elle est aussi conçue comme offrant une double régulation à la fois sur la situation et sur le sujet. Samurçay et Rabardel (2004) expriment la même idée en parlant de la double dimension productive et constructive de l'activité. Selon ces auteurs, l'exercice du métier entraîne autant une transformation des situations de travail – ce qui est vu comme l'activité productive - que la transformation du sujet lui-même c.-à-d. l'activité constructive<sup>20</sup>. Ainsi, toute expérience de l'acteur en situation s'offre comme une validation ou encore une adaptation de l'expérience passée rendant ainsi indissociable expérience et processus de représentation (Veyrunes, 2004 se référant à Varela, Thompson et Rosch, 1993). Voici le schéma proposé par J. Leplat (1997) pour représenter le modèle de la co-détermination de l'activité par le sujet et la situation et la double régulation de l'activité sur la situation et le sujet explicité précédemment :

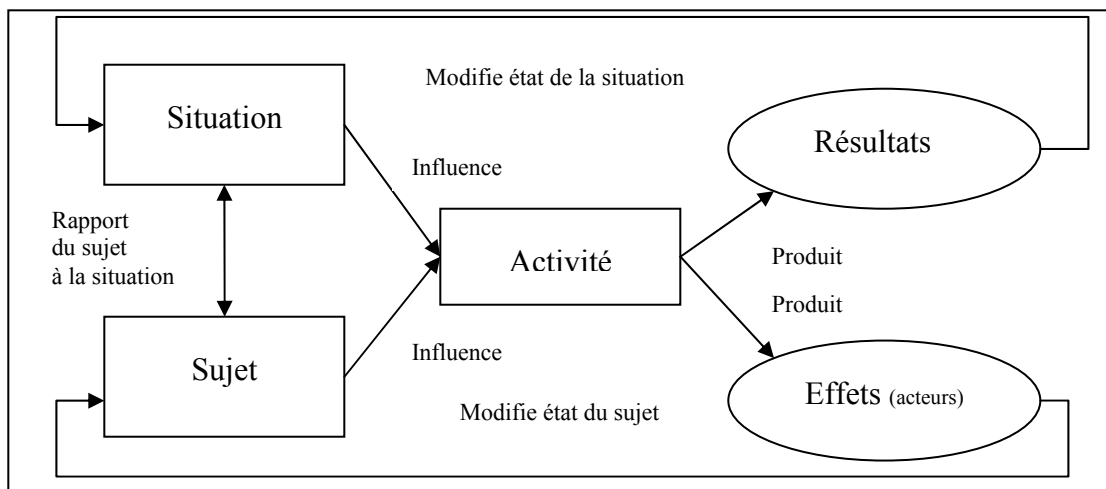


Fig.1 Schéma de co-détermination situation/sujet de l'activité du sujet, Rogalski, 2003, p. 358 inspiré du schéma de J. Leplat, 1997

<sup>20</sup> Nous revenons sur cette idée de la double dimension productive et constructive de l'activité au point 2.3.1

### **2.1.2.4 Natures sociale et culturelle de l'activité professionnelle**

Le savoir professionnel est considéré comme le produit d'une construction réciproque d'individus engagés dans une pratique sociale (traduction libre de Billett, 2001, p. 431). Ainsi, les règles et normes qui vont baliser l'activité professionnelle ne relèvent pas de critères de vérité, mais plutôt de pertinence. Une pertinence considérée comme co-construite par les acteurs (Veyrunes, 2004). Conséquemment, comme le soulignent Putnam et Borko (1997) :

“The quality of thinking, from this perspective, is determined, not by some absolute external criteria of what constitutes good thinking, but rather by the norm and expectations of a particular community” (p.1242)

Selon Schön (1996), l'activité du praticien ne doit pas être considérée en termes de résultat défini a priori, mais bien plutôt en termes de résultats satisfaisants compte tenu des conditions et contraintes en présence. Conséquemment, il n'est pas attendu une solution unique et valide pour tous, mais plutôt diverses solutions possibles qui sont négociées, débattues et finalement reconnues comme acceptables par une communauté de pratique (Lang, 2000). Nous en parlons alors en termes de savoirs de référence c.-à-d. en tant que connaissances partagées et acceptées comme pertinentes pour le traitement des situations liées au métier par les acteurs reconnus de la profession (Van der Maren et Poirier, 2007). Dans cette perspective, qui est associée à une vision socioconstructiviste de la connaissance (Billett, 2001), les liens entre la recherche et la pratique professionnelle sont envisagés d'un nouvel œil : théorie et pratique sont conçues dans un rapport dialectique plutôt que hiérarchique. Comme le relève Beckers (2007) en faisant référence à Fenstermacher (1986) le recours à la théorie se fait dans le cadre d'un « usage délibératif plutôt qu'applicationniste » (p. 42).

## **2.2 Apprendre le métier et développer ses compétences professionnelles pour l'enseignement des mathématiques**

Que représente une telle posture épistémologique pour notre recherche qui s'intéresse à la formation à l'enseignement des mathématiques dans le cadre des stages? Cela nous renvoie d'abord à l'idée que les situations professionnelles liées à l'enseignement des mathématiques ainsi que les significations que les acteurs construisent à leur sujet sont déterminantes dans la structuration d'un savoir-enseigner les mathématiques. Des significations et une pratique professionnelle qui, comme le suggère Billett (2001), se co-construisent à travers les échanges des acteurs sociaux appartenant à une même communauté. C'est cette communauté qui a la responsabilité de former ses acteurs et de définir ses pratiques de référence (Lave, 1991). Il est donc question ici d'un savoir-enseigner personnel propre à un individu qui se trouve régulé, nourri par un savoir externe, négocié et renouvelé par les acteurs de la profession. Ainsi, l'activité professionnelle d'enseignement des mathématiques au primaire sera considérée comme un construit social, situé.

À l'instar de Desgagné (1998), nous définissons la communauté éducative comme regroupant autant les praticiennes, les différentes instances responsables de la prescription, que les chercheurs du domaine. D'autant plus, que la formation des enseignants, dans le contexte particulier des stages, est sous la responsabilité des milieux scolaires et universitaires. C'est donc dire que la négociation d'un savoir-enseigner de référence se réalise à travers le partage et la mise en tension des perspectives de ces deux cultures. Ainsi, l'interprétation des situations professionnelles et l'activité professionnelle qui s'y structure bénéficient de l'apport de divers points de vue, s'élaborent à travers la négociation des diverses perspectives. Pour l'enseignement des mathématiques cela signifie que l'enseignante et la didacticienne sont vues comme deux sources potentielles pertinentes dans la construction d'un savoir-enseigner les mathématiques. En mettant en rapport praticiennes et didacticienne dans le cadre de notre recherche, cela permet un dialogue sur

ce qui peut être tenu pour pertinent pour l'enseignement des mathématiques: autant au niveau de la viabilité en contexte de l'activité d'enseignement que la fécondité de cette activité sur le plan des apprentissages mathématiques (Bednarz, Poirier, Desgagné et Couture, 2001). C'est dans ce sens que nous parlons d'un savoir-enseigné de référence négocié : un savoir d'action relevant du partage et de la mise en tension des perspectives praticienne et didacticienne au sein de la communauté de formation. L'activité professionnelle de la stagiaire sera reconnue, appréciée à partir d'attentes et de normes qui seront négociées au sein de la triade de formation s'insérant ainsi dans un mouvement d'innovation potentiel. Ainsi, les activités professionnelles - d'enseignement des mathématiques et de formation de maîtres - vont contribuer à transformer autant les situations professionnelles respectives que les acteurs qui y sont impliqués<sup>21</sup>.

Deuxièmement, autant les formatrices impliquées dans le stage que la stagiaire qui se charge du travail d'enseignement des mathématiques auprès des élèves vont s'insérer dans un contrat professionnel qui les lie à un prescrit extérieur à elles : les orientations préconisées pour la formation à l'enseignement de même que le programme de formation de l'école québécoise en vigueur entre autres. Tout en relevant d'un certain prescrit, ces activités professionnelles ne s'y limitent pas. En se fondant sur la différence entre les tâches du métier et l'activité effective que mettent en œuvre les acteurs en situation réelle d'exercice, il faudra considérer le contexte et l'interprétation de ce contexte par les acteurs comme étant déterminants. Selon Beckers (2007) cela signifie pour la formation que les futures enseignantes et leurs interprétations au sujet du contrat professionnel prescrit doivent être au centre des préoccupations. Nous ajouterons que les interprétations des formatrices à la fois sur ce même contrat et sur celui propre à la formation de la stagiaire, devront également être prises en compte. Pour Beckers (2007) encore, il y a là un enjeu important : engager une mise en tension entre ce qui est prescrit, ce qui est interprété par les

---

<sup>21</sup> Quoique la négociation qui s'engage entre les partenaires entraîne une transformation de tous les acteurs de la formation, nous allons nous attarder uniquement à rendre visible le mouvement de transformation attendu chez la stagiaire puisque la supervision en stage vise d'abord et avant tout son développement professionnel.

étudiantes et leur activité effective telle qu'elle peut être analysée après coup. Les échanges entre la formée et les formatrices seront des occasions pour ces dernières d'« *influencer la manière dont le futur professionnel se représente les tâches du métier et la manière dont il se voit dans ce métier* » (Beckers, 2007, p.37). À travers ces échanges, formé et formateurs pourront aussi « identifier une orientation possible d'action qui rapprocherait l'activité du prescrit » (p.37).

Finalement, les savoirs détenus par les formatrices et la stagiaire au sujet des situations de formation et d'enseignement des mathématiques seront conçus comme relevant d'une connaissance multiforme – opératoire et prédicative. Savoirs sur l'enseignement des mathématiques et savoirs d'action liés à l'enseignement des mathématiques que mettent de l'avant la stagiaire, l'enseignante et la didacticienne seront considérés comme autonomes et entretenant une relation dialectique. L'activité professionnelle telle l'enseignement possède une dimension cognitive. Elle est également située : autant l'activité d'enseignement qui émerge que la cognition qui se construit seront fortement marquées par la situation de travail.

## **2.3 L'éclairage de la didactique professionnelle sur l'apprentissage du métier**

Cette hypothèse d'activité professionnelle comme connaissance autonome qui émerge en action appelle une perspective de développement et d'apprentissage qui tient compte de cette nature particulière (Pastré, 1999). La didactique professionnelle en a fait son objet d'étude. En effet, le projet de la didactique professionnelle touche la conceptualisation et l'intervention sur les phénomènes liés au développement et à la transmission des compétences professionnelles dans les milieux de travail et en situation de formation (Pastré, 2005; Samurçay et Pastré, 1998, p.1).

Comme l'explique Pastré (2004), à l'origine, la didactique professionnelle s'est organisée dans la convergence de l'ergonomie cognitive, de la didactique des disciplines

(des mathématiques, entre autres) et de la pratique professionnelle telle qu'elle apparaît dans le milieu d'exercice. Ces différents domaines ont fourni concepts et méthodes pour l'analyse du travail et de l'activité professionnelle de même qu'une perspective épistémologique et développementale qui ancre les compétences professionnelles dans les situations de travail (Pastré, 2004). Il faut aussi prendre en considération que la didactique professionnelle a émergé au point de départ dans le cadre de métiers liés au monde industriel. Pour chaque nouveau type d'environnement auquel elle s'est intéressée, il y a eu restructuration, requestionnement du cadre (Pastré, 2005).

Notre démarche de recherche s'insère donc dans cette perspective : nous nous proposons de rendre compte de l'éclairage que peut offrir la perspective de la didactique professionnelle pour des environnements propres au monde de l'enseignement plus particulièrement pour le développement d'un savoir-enseigner les mathématiques dans le cadre d'un dispositif de formation particulier qu'est le stage. Nous nous engageons dans une certaine transposition du cadre de la didactique professionnelle afin de rendre compte de ce qui s'organise en stage dans la rencontre des praticiennes et de la didacticienne rendue possible par la supervision pédagogique telle que privilégiée à l'UQAT. Nous présentons donc dans cette partie les concepts issus de la didactique professionnelle qui nous serviront à la fois à définir les objets de formation et à la fois d'explicitier le processus de formation.

### **2.3.1 Modèle systémique pour le développement professionnel**

La didactique professionnelle postule que le processus de développement et d'apprentissage des compétences professionnelles se présente comme l'interaction des représentations et du processus de conceptualisation d'un individu avec la détermination des situations d'action et avec la médiation des pratiques collectives (Rogalski, 2004). Samurçay et Rabardel ont élaboré le modèle PAW (people at work) pour illustrer la pluri-détermination des compétences. Ils offrent une vision systémique des interactions et rapports entre les différents éléments impliqués dans le processus de développement des



compétences professionnelles en situation de travail ou en situation de formation (Lang, 2000, p.169).

« [Ce cadre permet] d'une part de passer des traces de l'activité observée dans des situations nécessairement singulières à la description des dimensions plus génériques des compétences mises en œuvre, et d'autre part de réfléchir sur les processus de développement de ces compétences en relation avec la formation et l'expérience » (Samurçay et Rabardel, 2004, p. 172).

Ce modèle que nous présentons à la figure 2 est proposé comme outil pour l'analyse de l'activité professionnelle et met en jeu différents plans qu'il faut concevoir en interaction dynamique. Le système est d'abord à situer dans un contexte social, législatif, réglementaire spécifique (Lang, 2000). Le plan des situations constitue un premier élément de ce système et représente les objets et les outils de travail, de même que les tâches caractérisées par des buts, des conditions et des contraintes. Ces différents éléments déterminent les situations de travail et comme nous l'avons exposé précédemment vont jouer sur l'activité productive et constructive du sujet.

Le plan du sujet est un autre constituant qui s'insère dans ce contexte. Il s'agit de l'individu-acteur disposant d'un bagage varié de connaissances, compétences et expériences susceptibles de devenir ressources ou contraintes en situation. C'est un individu-acteur intentionnel et finalisé qui agit et qui apprend. En effet, en posant l'apprentissage du métier comme étroitement lié à son exercice, la didactique professionnelle définit l'activité du sujet dans le cadre de sa profession à partir de sa double dimension productive et constructive. Samurçay et Rabardel (2004) empruntent ici à Marx pour rendre visible cette double dimension de l'activité du sujet. *L'activité productive* représente l'activité de travail c.-à-d. le sujet qui réalise les tâches qui lui incombent en fonction des particularités des situations réelles rencontrées. Cette activité fait appel à des fonctions épistémiques qui mettent en jeu la compréhension des situations de travail par le sujet. Y interviennent également des fonctions pragmatiques qui ont pour objet la

transformation des objets de travail - but premier de son activité lorsque le sujet est en situation de travail - accompagnée ou non de l'utilisation d'outils de différentes natures. Finalement, des fonctions heuristiques permettent au sujet d'organiser son travail, ses tâches par exemple en fonction du temps, du type de tâche, des exigences, etc. Dans le cadre de cette activité productive, les compétences que possède le sujet-acteur constituent pour lui autant de ressources disponibles pour réaliser cette activité. L'expérience qui a cours à travers cette activité productive devient en parallèle un objet d'apprentissage : c'est la part de *l'activité constructive*. Ainsi, à travers sa rencontre avec les situations dans lesquelles il effectue ses tâches professionnelles, le sujet construit des significations pour les éléments de ces situations, leurs propriétés et rapports, les formes de son action et développe des répertoires de situations de même que des stratégies d'action associées.

Le modèle PAW propose également que les compétences individuelles sont influencées par l'apport des autres et réciproquement selon deux voies. D'abord dans le cadre organisationnel du travail : il y a en effet articulation des différents acteurs et des différentes fonctions sous la forme de collaborations et de communications qui constituent autant d'occasions de régulation de l'activité professionnelle de chacun et qui ont donc une incidence sur l'accomplissement des tâches par chacun (Lang, 2000). C'est le plan du collectif du système qui regroupe les collègues de travail et les instances qui offrent un certain encadrement, par exemple. Une autre source pour le développement des compétences comprend les idéologies, les normes et les règles véhiculées par les décideurs et acteurs liés au métier de même que les savoirs formels et les savoirs de référence partagés qui s'expriment de manière explicite ou non. Le plan des groupes sociaux et des communautés contribue ainsi au développement des compétences professionnelles par le biais des savoirs de nature autant épistémique que pragmatique.

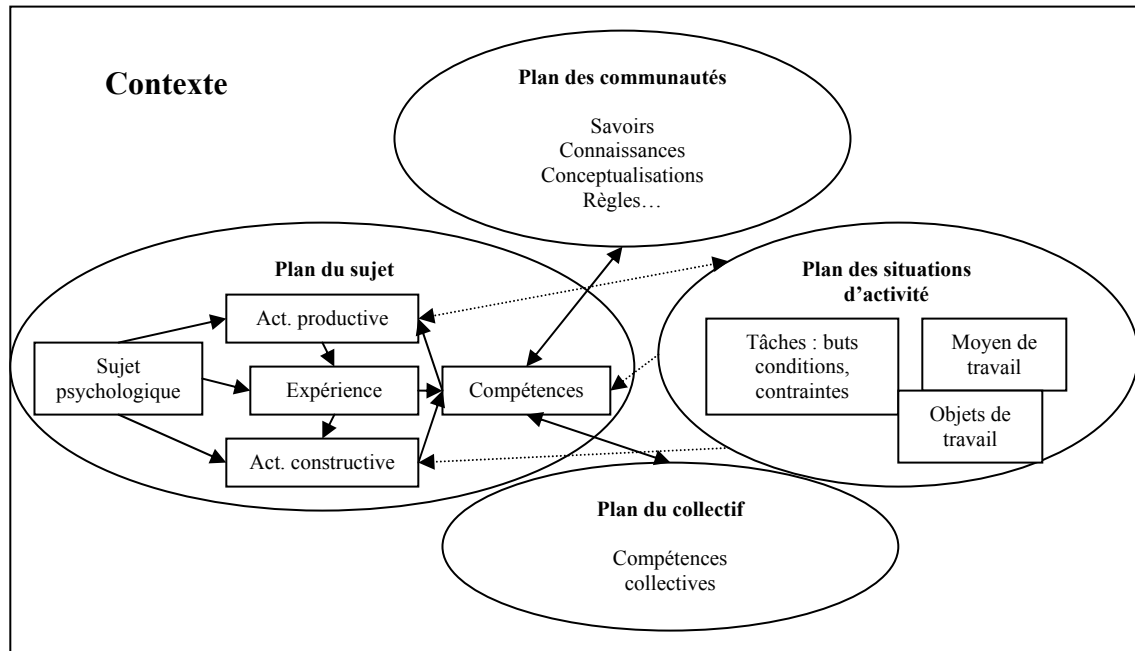


Fig.2 Schéma du modèle PAW de Samurçay et Rabardel, 2004.

Dans le cadre de notre recherche, c'est la rencontre des praticiennes et de la didacticienne sur le plan de la formation en stage ou plus précisément ce qui s'élabore entre les partenaires de la triade de formation qui est au cœur de notre questionnement. Or, ce construit social revêt un certain intérêt du fait qu'il est considéré dans le cadre de la didactique professionnelle comme l'une des influences déterminantes sur le développement professionnel des futures enseignantes (Mayen, 2002). Il nous apparaît donc essentiel d'explicitier les propositions théoriques de la didactique professionnelle concernant le développement des compétences professionnelles d'un individu afin de mieux comprendre le rôle joué par la médiation sociale et l'objet (le contenu) de son intervention.

### 2.3.2 Développement des compétences professionnelles : À quoi et comment former?

La didactique professionnelle considère l'exercice du métier en situations de travail réelles ou simulées comme moyen essentiel pour l'apprentissage du futur professionnel et pour son développement. Elle se fonde en cela sur la théorie de la conceptualisation dans

l'action telle qu'exposée par Vergnaud (1996). En s'inscrivant dans ce cadre, la didactique professionnelle conçoit la compétence déployée par un praticien, qu'il soit apprenant ou chevronné, en termes de couple activité – situation, considérant ainsi l'activité et les situations professionnelles comme objets d'apprentissage. Selon Pastré (2004) :

« Être compétent ce n'est pas savoir appliquer un ensemble de connaissances à une situation, c'est savoir organiser son activité pour s'adapter aux caractéristiques de la situation [...]. » (p. 8).

Parce qu'elle s'intéresse aux compétences professionnelles et à leur développement dans le cadre de l'exercice du métier et de la formation, la didactique professionnelle s'est attardée à définir la compétence de manière opérationnelle. Samurçay et Pastré (1995) proposent ainsi de voir la compétence comme « *l'organisation des connaissances construites dans et pour le travail* » (p. 15). Pour Leplat (2001) la compétence peut être envisagée comme « *un système de connaissances qui permettra d'engendrer l'activité répondant aux exigences des tâches d'une certaine classe* » (p. 44). Cette perspective de la compétence appelle l'explicitation de cette idée d'organisation ou de système des connaissances. Pour rendre compte de cette organisation de l'activité et de ses liens indissociables avec les situations dans lesquelles elle émerge, les chercheurs, qui ont contribué à l'élaboration du cadre de la didactique professionnelle, ont eu recours au concept de *schème* piagétien, tel qu'enrichi par Vergnaud (1996), comme modèle théorique particulièrement porteur pour envisager la compétence professionnelle (Pastré, 2005).

Pour Vergnaud (2007, 1996), le *schème* est une forme intériorisée d'activité en situation ou encore « *une forme invariante d'organisation de l'activité et de la conduite pour une classe de situations déterminée* » (p. 17). Ce concept permet de parler de cette organisation de l'action qu'un sujet met de l'avant pour un ensemble de situations. Le schème est indissociable des situations dans lesquelles il s'est constitué ou s'est trouvé mobilisé. Il se présente comme une certaine organisation de l'action qui est utilisée pour traiter des situations non identiques mais revêtant une certaine familiarité, similarité

(Perrenoud, 1997). Cette organisation constitue un outil de pensée en ce sens qu'elle sert à structurer les représentations des situations rencontrées et ainsi à organiser l'action (Pastré 2005). Il y a construction conjointe de typologies de situations et d'action permettant le traitement de ces familles de situations. Ces constructions s'enrichissent à travers la dynamique de l'expérience (Perrenoud, 1997). On attribue au schème un caractère stable, en ce sens que l'organisation de l'activité (et non l'activité elle-même) présente une certaine invariance pour une famille de situations. Il est également postulé que le schème présente un caractère adaptatif, puisque l'activité s'organise en fonction des conditions et contraintes propres aux situations singulières (Pastré, 2004). Pour Vergnaud (1996), ces deux caractéristiques sont centrales :

« Un schème n'est nullement un stéréotype mais une manière de régler son action en fonction des caractéristiques particulières de la situation à laquelle on s'adresse, ici et maintenant. » (p. 281)

En proposant la théorie de la conceptualisation dans l'action, Vergnaud (1996) s'inscrit dans la foulée des hypothèses piagétienne qui posent l'action comme la source du développement de la pensée. L'action est conçue comme organisée et l'organisation de cette action est rendue possible par le processus de conceptualisation, par la représentation qui permet « *la formation, l'extension et la différenciation d'un répertoire de conduites et d'activités organisées* » comme le soutient l'auteur (p. 276). Avec le développement de la théorie des champs conceptuels, en plus de lier cognition et action, Vergnaud va considérer essentiel de prendre en compte les situations dans lesquelles se forment les connaissances. Cette même idée est développée par les théories de l'action et de la cognition situées. Le schème ainsi constitué pour une classe de situations est composé des éléments suivants (Vergnaud 2007, p.17-19):

- L'idée de **but**, d'intention ou besoin ainsi que l'idée d'attentes et d'**anticipation**;
- Des **règles d'action** qui vont permettre la prise d'information nécessaire, la réalisation de l'action et les opérations continues de contrôle;

- Les invariants opératoires ou l'organisation qui s'est conceptualisée au fil de l'action et de l'expérience au sujet des situations. C'est la part épistémique du schème. Ces invariants se déclinent en deux types : les **théorèmes-en-acte** qui représentent les propositions tenues pour vraies et les **concepts-en-acte** qui font référence à ce qui est considéré comme pertinent. Ces invariants entretiennent un rapport dialectique et ont pour fonction de prélever l'information pertinente et d'inférer des conséquences pour l'action appelant une dynamique de contrôle et de prise d'information subséquente;
- Et finalement parce que cette activité se pose comme connaissance adaptative, il y a régulation de cette activité en fonction de la spécificité de la situation sur la base des **inférences** qui y ont cours.

En empruntant le concept de schème de Vergnaud, la didactique professionnelle décrit donc l'activité professionnelle à partir des buts que se donne le praticien, des anticipations qu'il envisage, des règles d'action et des inférences qui régulent ses actions. Plus encore, cet emprunt conceptuel implique que s'opère une construction par le praticien de significations au sujet des situations professionnelles dans lesquelles il développe et déploie ses compétences. En effet, le processus de conceptualisation des situations professionnelles en contextes de travail et de formation permet la construction d'invariants opératoires c.-à-d. des concepts qui se présentent comme organisateurs de l'action et de la pensée (Pastré 2006). Le développement des compétences professionnelles est alors vu comme la conceptualisation des situations liées au métier. Comme Mayen (2002) le précise :

« C'est donc non pas la maîtrise de savoirs scientifiques ou techniques qui est l'objet des préoccupations, du moins pas prioritairement, mais la maîtrise de ces unités particulières que sont des situations de travail, complexes, multidimensionnelles, différentes d'une entreprise à une autre, d'un atelier ou d'un service à un autre, mais formant néanmoins un tout généralement significatif pour les professionnels du secteur du fait de la présence de caractéristiques essentielles communes. » (p.106).

La didactique professionnelle centre donc son projet de formation non pas sur des savoirs, mais sur des situations de travail. Ces dernières représentent à la fois ce qu'il y a à apprendre et le moyen privilégié pour cet apprentissage. Les situations d'exercice du métier vont s'avérer essentielles pour permettre la compréhension des variables pertinentes de la situation professionnelle et l'élaboration d'une activité efficace.

« Les invariants opératoires, les représentations, concepts, schèmes et organisateurs de l'activité de différents niveaux et plus globalement les compétences sont pour partie issus de cette élaboration de l'expérience par l'activité constructive. » (Samurçay et Rabardel, 2004, p. 167).

Nous allons maintenant nous attarder à expliciter de quelle manière est envisagée et définie la situation professionnelle de même que ses liens avec l'activité de travail qui s'y déploie.

### **2.3.2.1 Les concepts organisateurs de l'activité**

La conceptualisation des situations professionnelles permet la construction d'organiseurs de l'activité qui serviront au praticien dans l'accomplissement des tâches qui lui sont confiées. Selon Pastré (2007), les concepts organisateurs de l'action professionnelle propres à un métier donné représentent les caractéristiques ou encore les variables des situations de travail dont la prise en compte s'avère déterminante pour que l'action menée soit jugée pertinente et efficace. Ils représentent les aspects de la situation qui apportent l'information signifiante pour interpréter la situation professionnelle c'est-à-dire la cerner d'un point de vue diagnostique dans le but d'agir sur l'avancement de la situation. Le professionnel qui se développe non seulement reconstruit ces concepts, mais il dégager également des significations particulières pour certains observables des situations professionnelles dans lesquelles il est engagé. En effet, des observables de la situation de travail sont interprétés en fonction des concepts organisateurs et deviennent ainsi des indicateurs pour le diagnostic et l'évolution de la situation (Pastré, 2006). La relation étroite entre la situation et l'activité du sujet, proposée entre autres en ergonomie cognitive et discutée plus haut, est portée ici. Ces organisateurs de l'activité, qui peuvent être repérés

à travers l'analyse de l'activité des praticiens d'un domaine, permettent à un acteur de s'orienter et d'agir dans le cadre des situations propres au métier.

Ils ne sont pas envisagés comme éléments d'un savoir qui relève de la forme prédicative de la connaissance, mais plutôt comme représentant la forme opératoire de la connaissance en raison de leur rôle dans l'orientation de l'action professionnelle (Pastré, 2007). Certains de ces concepts organisateurs qui se dégagent d'une pratique professionnelle sont associés aux concepts-en-acte décrits par Vergnaud en ce sens qu'ils se construisent dans l'action. En didactique professionnelle, ils sont identifiés comme des concepts pragmatiques du fait qu'ils ont une valeur pour l'action. D'autres concepts organisateurs de nature scientifiques ou techniques (Rogalski, 2004) vont également se retrouver transformés par l'individu, transposés, pragmatisés en quelque sorte (Munoz, 2007). Au même titre que les concepts pragmatiques, les concepts scientifiques ou techniques, en prenant une forme opératoire, vont être impliqués dans le diagnostic de la situation et vont également avoir pour rôle de guider l'action (Pastré, 2007). Ainsi, concepts pragmatiques, scientifiques, techniques constituent tous différents éléments d'origines diverses qui s'articulent et déterminent les dimensions épistémique (la connaissance du système) et pragmatique (l'intervention sur le système) de la connaissance du sujet (Beckers, 2007).

### **2.3.2.2 Les structures conceptuelles des situations**

La *structure conceptuelle de la situation* relève de la compréhension que l'acteur s'est construite au sujet d'un type de situation propre à son activité professionnelle et qui pourra également se retrouver partagée par une communauté de pratique. Avec l'idée de *structure conceptuelle d'une classe de situation*, il est postulé que chaque famille de situations professionnelles qui compose le quotidien du professionnel possède une certaine « logique de fonctionnement ». Il s'agit en fait des dimensions essentielles et invariantes que l'analyse de l'activité permet de rendre visibles au sujet d'un type de situation récurrent dans l'exercice du métier. Pastré (2005) la définit comme étant « *l'ensemble des concepts*



*organisateurs (scientifiques et pragmatiques) permettant à un agent de s'orienter dans une situation. » (p.37).*

« Ainsi un concept pragmatique a en quelque sorte un double statut : en tant qu'indicateur, il est un instrument pour l'action. Il a une visée pragmatique. [...] En tant que variable, il constitue un des éléments de la connaissance du système : il a une visée épistémique [...] un concept pragmatique permet de faire le lien entre la connaissance et l'action. » (Pastré, 2001, p. 158)

Une famille de situations est donc conçue comme un certain système où sont mis en relation différents éléments, différentes variables propres à ces situations. La structure conceptuelle sert l'action en ce sens qu'elle permet de mener un diagnostic. Comme le suggère Pastré (2004):

« [les] concepts qu'il faut pouvoir évaluer pour faire un diagnostic de la situation, repérer son état présent et son évolution probable. On parle donc de structure conceptuelle d'une situation avec un objectif pragmatique : diagnostiquer une situation pour agir de façon opportune. » (p.23).

La structure conceptuelle d'une situation est décrite par Pastré, Mayen et Vergnaud (2006, p. 164) à partir des quatre constituants suivants :

- 1- Les **concepts organisateurs** qui peuvent être d'ordre pragmatique c.-à-d. qu'ils ont été conçus dans le cadre de l'action ou qui relèvent de savoirs théoriques ou scientifiques qui ont été pragmatisés c.-à-d. transformés pour servir l'action. Les concepts organisateurs sont donc construits en relation avec une situation professionnelle. Ils constituent la porte d'entrée pour le diagnostic de la situation et permettent au sujet professionnel de s'orienter dans la situation.
- 2- Les **indicateurs** qui représentent les informations pertinentes - sous la forme d'observables par exemple - à prélever de la situation pour donner une certaine valeur au concept organisateur. Cela implique qu'il y a une construction qui se fait de manière à identifier quelles informations retenir pour informer sur tel concept organisateur de la

situation. S'opère donc la construction d'une signification qui relie indicateurs et concepts en ce sens que l'interprétation d'un indicateur permet de déterminer la valeur qui peut être attribuée à un concept.

- 3- Les *classes des situations* qui représentent les différents cas de figures d'une même tâche en fonction des caractéristiques des situations. Selon les valeurs données aux concepts organisateurs, les situations vont se caractériser différemment et vont représenter différentes classes de situations. Ces dernières vont spécifier le répertoire de procédures (ou de règles d'action) à utiliser.
- 4- Les *types de stratégies* qui s'accordent aux concepts construits et qui vont se décliner de différentes manières selon les praticiens.

Cette idée de structure conceptuelle d'une classe de situations rend compte des éléments de la tâche à considérer pour l'action. Il s'agit d'une structure dynamique qui évolue en fonction des buts et conditions explicitées par un prescripteur, des buts, conditions et contraintes interprétées en situations professionnelles par le praticien et partagées par une communauté de pratique. C'est donc dire, selon Pastré (2007), que structure conceptuelle et concepts organisateurs sont des construits sociaux qui représentent le système et qui sont reconstruits par l'individu au même titre que les concepts techniques et scientifiques propres au domaine à travers les activités de formation et de développement professionnel. Pour l'auteur cela donne une certaine perspective à la formation au métier :

« L'enjeu principal des formations professionnelles (initiales) est la construction chez les novices d'un modèle mental représentant cette structure conceptuelle de la situation pour le sujet » (Pastré, 2006, p. 332).

Il y a là une intention de la formation pratique qui consiste à favoriser la conceptualisation pragmatique de la tâche c.-à-d. influencer la construction de signification des concepts organisateurs et ainsi faire émerger les structures conceptuelles des situations de travail.

### 2.3.2.3 Modèle de la compétence professionnelle pour la formation à l'enseignement

Partant de ce cadre théorique, nous pouvons dire en résumé que les compétences professionnelles liées à l'enseignement des mathématiques au primaire se développent et se déploient en réponse à des tâches professionnelles, mais ne s'y réduisent pas. Elles sont donc, d'une part, conçues comme articulées aux tâches prescrites par l'employeur et aux tâches attendues par la communauté de pratique à travers un processus d'appropriation individuel en fonction des conditions et des contraintes des situations professionnelles spécifiques. D'autre part, elles sont considérées en termes d'organisations de l'activité professionnelle jugées pertinentes par la communauté de pratique en fonction des situations du métier rencontrées. L'activité professionnelle est par conséquent indissociable de la situation de travail dans laquelle elle s'inscrit. Le concept de schème de Vergnaud est utilisé pour expliciter cette organisation de l'activité. La compétence professionnelle peut donc se décrire à partir de finalités, d'anticipations, d'inférences et de règles d'action. Puis, au cœur de ce schème, nous retrouvons la part épistémique de l'activité résultant du processus de conceptualisation des situations de travail qui prend la forme de théorème-en-acte et de concept-en-acte. Pour la didactique professionnelle, ces concepts-en-acte, qu'elle nomme concepts organisateurs, représentent des concepts construits dans l'action (concepts pragmatiques) ou encore des concepts scientifiques transformés pour servir l'action (concepts pragmatisés). Les concepts-en-acte ou concepts organisateurs constituent les éléments qui permettent d'orienter l'activité professionnelle. Ils représentent également les variables des situations professionnelles à prendre en compte pour une activité jugée appropriée. Nous retrouvons donc également l'idée de concepts organisateurs au cœur de la structure conceptuelle de la situation professionnelle qui résulte du processus de conceptualisation de même que l'ensemble des significations à construire qui y sont liées (classe de situations, indicateurs et types de stratégies).

Nous résumons dans la figure suivante les différents constituants qui permettent un regard analytique sur la compétence professionnelle autant dans sa dimension pragmatique qu'épistémique.

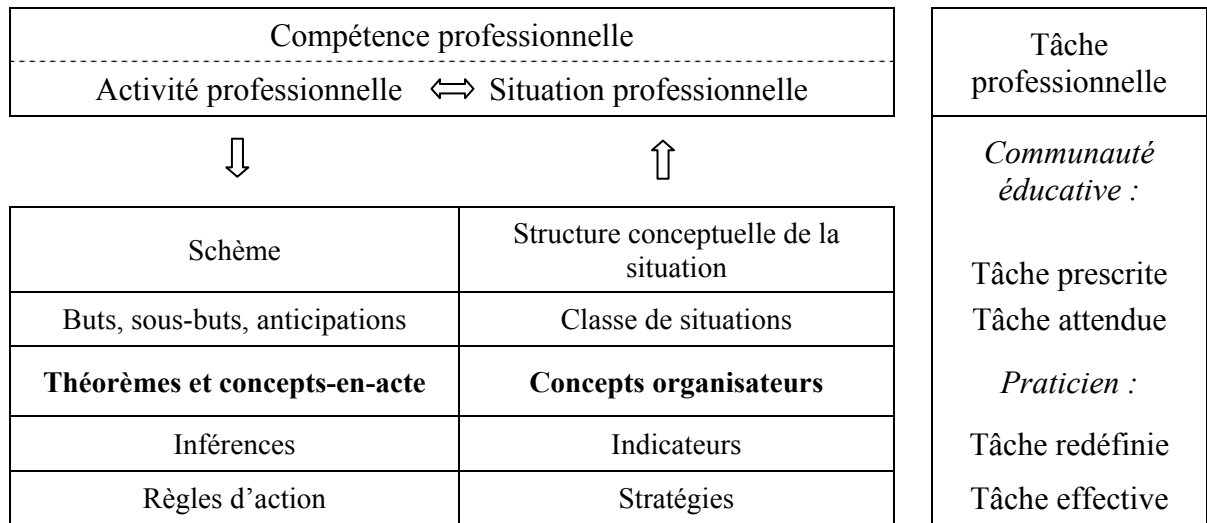


Fig. 3 Modèle de la compétence professionnelle

### 2.3.3 La conceptualisation des situations professionnelles par l'action et par l'analyse de l'action

Comme nous venons de le présenter, la compétence professionnelle constitue une activité adaptative qui permet au praticien d'agir sur une famille de situations. Pour Vergnaud (2007), cette construction de l'individu se présente d'abord comme connaissance opératoire et résulte d'un premier niveau de conceptualisation dans l'action. Dans l'accomplissement des tâches du métier (activité productive), l'expérience du praticien lui donne également l'occasion d'apprendre sur son travail (activité constructive). Il y a en effet une première conceptualisation qui s'effectue dans l'action par l'interaction du sujet avec la situation d'exercice et la communauté de pratique à laquelle il est associé. Cette conceptualisation au fil de l'action permet l'émergence d'une organisation de cette action. On en parle en tant que coordination agie qui aboutit à l'élaboration d'un modèle pragmatique de la situation (Pastré, 2004).

Cependant, cet apprentissage expérientiel a ses limites : s'il permet d'orienter l'action en situation, il ne génère pas nécessairement une compréhension de la situation. Pour cela, il est nécessaire d'enclencher un mouvement de « théorisation » afin de

modéliser la tâche et la situation dans laquelle elle s'accomplit de même que les manières possibles de la réaliser (Lang, 2000). Or, des études en ergonomie et en didactique professionnelle ont fait ressortir les contributions variables des expériences dans le développement de l'activité professionnelle des individus. Pour certains, l'expérience demeure à un niveau anecdotique, alors que pour d'autres l'expérience se transforme en apprentissage, ce qui fait dire à Samurçay et Pastré (1998) :

« On peut en conclure que la prise de conscience, le processus par lequel le sujet réélabore ses conduites à un niveau supérieur, est une activité qui ne s'accomplit pas toujours spontanément. On doit alors penser le développement non seulement comme le fruit d'une appropriation personnelle mais également comme un processus d'apprentissage socialement médiatisé comme le suggère Vygotsky. » (p.6)

Ainsi, au moment où le praticien a complété ses tâches professionnelles, un deuxième mouvement d'apprentissage et de développement, peut s'enclencher. Une nouvelle conceptualisation commence donc avec la fin de l'action : nous ne sommes plus en situation d'action, mais plutôt en situation de formulation au sens de Brousseau (2004). Dans le cadre d'un retour réflexif, la connaissance qui s'est structurée dans sa forme opératoire est transformée par les processus d'explicitation. Le langage à travers les interactions avec d'autres, permet la verbalisation, le partage des connaissances construites dans l'action et enclenche une réorganisation de la pensée (Pastré, Mayen et Vergnaud, 2006). Il y a donc apprentissage dans le cadre de l'expérience des situations de travail, mais également à partir de l'analyse de ces situations (Mayen, 2002). L'apprentissage de l'activité professionnelle sera défini de deux manières selon qu'il s'élabore au cours de l'action ou qu'il se structure à partir d'un processus de retour sur l'action (Pastré, Mayen et Vergnaud, 2006). Les moments d'action et les moments de réflexion seront considérés comme des aspects complémentaires et essentiels au dispositif de formation (Pastré, 2005).

« Les résultats recueillis donnent à penser que le moyen le plus efficace dans le développement des compétences est non pas la reproduction de l'exercice mais l'analyse de l'action. Refaire, reproduire, imiter sont certes des moyens

d'apprentissage, mais le plus puissant semble bien être celui qui consiste à reconstruire. » (Pastré, 1999, p. 30)

C'est là une coordination que l'on qualifiera de conceptuelle du fait qu'un certain modèle épistémique de la situation s'élabore (Pastré, 2004). La connaissance se transforme ainsi à travers un deuxième niveau de conceptualisation, qui s'organise par le biais du langage, et génère une autre forme de la connaissance : la forme prédicative c.-à-d. celle qui permet d'énoncer des relations entre les objets (Vergnaud, 1996). Ainsi, pour un individu, la connaissance est multiforme, ses différentes dimensions étant étroitement liées, indissociables même. Le développement professionnel se réalise à travers des « mouvements cognitifs » entre ces différentes formes de connaissance dont la dynamique démarre avec l'action (Munoz, 2007).

### **2.3.3.1 La théorie socioculturelle du développement de la pensée**

Ainsi, non seulement la didactique professionnelle considère-t-elle que les situations de travail sont génératrices des apprentissages et des mouvements de développement, mais elle adopte également la théorie socioculturelle du développement de la pensée proposée par Vygotski qui pose comme fondamentales les dimensions sociales et culturelles de ces situations dans les processus d'apprentissage et de développement. Cette perspective s'insère dans la conception de Vygotski de la genèse sociale de la pensée qui conçoit l'apprentissage comme une activité orientée par la dimension sociale qui suscite un mouvement d'appropriation chez l'apprenant. Comme nous l'avons mentionné précédemment, selon cette perspective du développement cognitif, les raisonnements complexes vont d'abord émerger des interactions avec les autres avant de se retrouver restructurés à un niveau individuel.

La contribution majeure de Vygotski aura été de montrer que le monde dans lequel on vit, interagit, apprend et se développe est caractérisé par ses dimensions historique, culturelle et sociale et que ces dimensions influencent le développement des individus.

“The world in which we live in is humanized, full of material and symbolic objects (signs, knowledge systems) that are culturally constructed, historical in origin and social content. Since all human actions, including acts of thought, involve the mediation of such objects (“tools and signs”) they are, on this score alone, social in essence.” (Scribner, 1990b, p. 92 pris dans Moll, 2001, p. 113)

Ainsi pour ce théoricien, le « *sujet aborde le monde avec des catégories socialement déterminées* » (Beckers, 2007, p.126). La proposition de Vygotski d’envisager le développement de la pensée à partir de ses dimensions historique, culturelle et sociale ne s’oppose pas à la conception d’une construction individuelle. Il s’agit plutôt de considérer les processus individuels et sociaux comme complémentaires dans la construction de la pensée.

Cette dimension socioculturelle du développement de la pensée se pose comme une médiation dans le processus d’apprentissage d’un individu. L’expérience d’un individu est nécessairement médiatisée, autant dans les contextes informels que formels d’apprentissage, puisqu’elle a cours dans un monde social empreint des produits de la culture (Beckers, 2007). Cette médiation sociale peut prendre une première forme dite de *tutelle* comme l’a explorée Bruner où le formateur étaye la tâche pour le formé et intervient à bon escient (Mayen, 2002). Elle peut également prendre une forme *symbolique* c.-à-d. liée aux artefacts matériels et symboliques présents dans la situation. Vygotski a davantage étudié cette dernière : il s’est en effet particulièrement intéressé au rôle du langage (oral et écrit) dans le développement de la pensée. Il a émis l’hypothèse de son apport essentiel dans le développement des processus intellectuels des individus : d’une part en tant qu’outil de communication qui permet l’échange de signification et l’organisation de nos activités avec celles des autres, d’autre part en tant que médiateur de l’activité intellectuelle où le discours interne d’un individu se régule sous l’influence de cette communication (Moll, 2001).

C'est à travers ce que Vygotski a appelé le niveau de développement présent (ce qu'un apprenant peut faire seul) et la zone de développement proche (ce qu'un apprenant peut faire à l'aide des autres) qu'il a exprimé la perspective dynamique du développement de sens et de signification dans un mouvement continu et réciproque entre l'individu et le monde social dans lequel celui-ci s'insère. Il a exprimé cette dynamique à partir de la relation entre ce qu'il a appelé les concepts spontanés ou quotidiens (everyday concepts) liés à l'expérience de l'individu et les concepts scientifiques (scientific concepts), ces derniers représentant les concepts liés à un système organisé de savoirs (ayant pour caractéristique d'être systématiques) que l'on peut verbaliser et manipuler (Moll, 2001). Les concepts spontanés constituent le terreau auquel les concepts scientifiques peuvent s'articuler, transformant du coup les concepts spontanés. D'autre part, les concepts scientifiques vont se trouver transposés à travers l'expérience individuelle leur permettant d'acquérir sens et signification pour l'individu. Il a résumé cette idée par cette formulation *« Les concepts scientifiques germent vers le bas par l'intermédiaire des concepts quotidiens. Ceux-ci germent vers le haut par l'intermédiaire des concepts scientifiques »* (Vygotski, 1934, trad 1997, p. 372 pris dans Beckers 2007 p. 96). Ainsi, pour Vygotski, la conceptualisation par l'individu a une double origine: il reconnaît une première conceptualisation qui s'effectue dans le cadre de l'expérience donc nécessairement ancrée dans un contexte social et culturel. Cette première conceptualisation, qui s'effectue à travers l'action, permet la structuration des concepts spontanés - situés et enculturés. D'autre part, il fait jouer un rôle tout aussi déterminant aux concepts scientifiques proposés dans les contextes de formation. Il pose en effet l'hypothèse que ces concepts verbalisés par autrui génèrent un mouvement d'apprentissage chez les individus et de développement de la pensée. Il pose ainsi les fonctions mentales d'un individu sur un plan interindividuel d'abord c.-à-d. au niveau social et puis à la suite d'un processus de transformation et d'internalisation, ces opérations sont reconstruites par l'individu (traduction libre Blanton et al., 2001a, p.228). Dans sa schématisation des différents mouvements cognitifs, Munoz (2007) rend compte de l'apport des concepts scientifiques à travers les mouvements



d'axiomatisation (passage de la forme prédicative à la forme théorisée de la connaissance d'un individu) et de pragmatisation (passage de la forme théorisée à une forme opératoire). Putnam et Borko (1997) résument ainsi cette dynamique de développement:

“In other words, it is people who provide learners with cognitive tools that they re-construct or appropriate for themselves (Cobb, 1994b; Driver et al., 1994; Resnick, 1991). Cobb (1994b) argues that the individual and social constructivist views of learning should be seen as complementary perspectives, one focusing on the sense-making of individuals within a social context, and the other focusing on the social context and how it shapes individual thinking and learning. Thus, individuals can construct personal meanings only in the context of the ideas, conceptual tools, and modes of thought provided by the social environment, and discourse communities can « transmit » these conceptual tools and modes of thought only to the extent that individuals can make personal sense of them. » (p. 1243-1244)

### **2.3.3.2 Rôle de la médiation sociale dans le développement professionnel**

En prenant appui sur les fondements théoriques présentés précédemment, la didactique professionnelle pose comme hypothèse que les concepts organisateurs, pragmatiques et pragmatisés, se construisent à travers l'action du sujet en situation professionnelle d'une part, mais également à travers les échanges du sujet avec ses collègues ou ses formateurs au moment de l'action ou encore une fois celle-ci terminée. Les concepts organisateurs sont donc considérés comme des entités qui peuvent être explicitées et qui seront transmises en situation de compagnonnage ou de formation.

La médiation sociale va jouer sur la construction des concepts organisateurs chez le sujet selon différents modes. D'abord, dans des contextes non formalisés comme partie intégrante des situations d'action (par exemple dans le cas d'un novice qui est accompagné par un plus ancien dans le cadre de l'exercice du métier). La perspective anthropologique portée par Lave et Wenger (1991) a bien décrit ce phénomène. Ces auteurs considèrent le développement professionnel dans ce contexte en termes de participation : le développement d'une pratique professionnelle se réalise à travers un mouvement de pleine participation et de formation d'identité au sein d'une communauté de pratique qui est en

constante évolution (traduction libre, Billett, 2001, p. 437). Apprendre représente alors l'idée de participer à la fois au discours et à la pratique d'une communauté.

Un deuxième mode est également envisagé par Vygotski : il s'agit des contextes formalisés où le langage joue un rôle majeur à travers l'explicitation de l'activité. Autant les savoirs objectivés portés par les formateurs en tant « *qu'instruments sémiotiques plus puissants* » (Beckers, 2007, p.111) que les connaissances opératoires contribuent à une restructuration de l'action. Ainsi dans les situations formalisées de formation il y a cette activité intentionnelle de la médiation sociale de *donner à voir*<sup>22</sup> non seulement un certain contenu (des savoirs objectivés comme représentation du réel), mais également un certain mode de pensée (des représentations sociales, des concepts pragmatiques, des concepts quotidiens comme guides pour l'action). Ce qui fait dire à Pastré (2005) que le développement professionnel « suit non pas un processus maturationnel, mais historico-culturel » (p.34). La construction d'outils de pensée, d'invariants opératoires par l'individu s'élabore à travers les situations d'action et la médiation d'autrui.

En faisant référence à Vygotski et Bruner, Mayen (1999) énonce le rôle suivant pour la médiation sociale :

« L'activité essentielle des individus pour interpréter les situations dans lesquelles ils se trouvent puis y agir avec efficience est la « construction de significations », et la possibilité de construire de nouvelles significations pourrait bien être le but essentiel des interventions de ceux qui occupent une des nombreuses modalités de la fonction formation dans la société. » (p. 66).

La médiation sociale intervient sur les différentes conceptualisations autant celles qui s'effectuent dans l'action que celles qui s'enclenchent après l'action au moment où le professionnel entreprend un retour réflexif sur son activité. En effet, selon Mayen (1999) la situation professionnelle offre une certaine médiation du fait du contexte culturel dans

---

<sup>22</sup> Emprunté à Perrenoud (2000b) dans le sens de « prêt de conscience » tel que formulé par Vygotski, (Mayen, 2002). L'idée que la médiation sociale, qu'il s'agisse de collègues plus expérimentés ou de formateurs, va expliciter, à travers le langage, une certaine conceptualisation en regard de la situation professionnelle.

lequel elle s'insère, celui-ci étant caractérisé par les outils de travail, les normes, règles et pratiques partagées, entre autres. L'interaction avec autrui, un formateur, un collègue va également offrir une médiation qui va orienter l'activité d'apprentissage (Mayen, 2002). Et parce que chacun, formateur et apprenant, contribue à l'échange à partir de sa propre représentation autant de la situation que de l'action anticipée ou menée, l'orientation de l'activité d'apprentissage s'organise dans la confrontation des significations différentes (Mayen, 1999).

« C'est cette polyphonie qui sature de signification les objets, les phénomènes, les formes de langage et les situations, mais c'est elle aussi qui constitue un des vecteurs potentiels du développement » (Mayen, 1999, p. 75; fait référence à Bakhtine).

Selon Mayen (2002), la médiation sociale qui s'insère entre le praticien en formation et son activité peut être considérée comme concourant à la transmission d'un héritage culturel. Il faut voir également que cette médiation s'offre comme un « prêt de conscience »<sup>23</sup> une façon d'interpréter les situations et une façon de les traiter. Les interactions entre le novice et le professionnel d'expérience, entre l'apprenant et le formateur portent ainsi sur l'activité et son organisation. Pour cet auteur, rendre visible la conscience ou encore apporter son aide à l'apprenant consiste alors à apporter un éclairage sur les composantes de l'organisation de l'action :

« [le formateur] apporte une aide à l'identification du but à atteindre et des anticipations à opérer, à la sélection des informations pertinentes et à leur catégorisation, au réglage de la conduite par la validation ou la présentation de règles d'action, de prise d'information ou de contrôle, au réglage des raisonnements. » (Mayen, 2002, p.97)

Les moments d'activités et d'échanges dans lesquels formateurs et formés s'engagent sont susceptibles de favoriser la construction de sens des situations professionnelles (Mayen, 1999). Lorsque la tutelle et les échanges ont lieu dans le but de

---

<sup>23</sup> Mayen emprunte ici à Vygotski

préparer l'action, la médiation vise à orienter l'activité à venir, alors que lorsqu'elles prennent place une fois que l'action a pris fin, la médiation aura pour but d'orienter l'analyse de l'activité réalisée (Mayen, 2002). Dans les deux cas, ce qui est au cœur des interactions entre les formateurs et les apprenants ce ne sont pas que des connaissances; c'est aussi et surtout l'activité en situation et par le fait même ce qui constitue son organisation (Mayen, 2002). Ce qui est entrepris comme tâche et verbalisé à travers ces échanges, ce sont en quelque sorte les contours des structures conceptuelles des classes de situations professionnelles qui servent aux différents acteurs à faire le diagnostic des situations et par le fait même des concepts pragmatiques et scientifiques qui les constituent et les indicateurs qui y sont associés. Toujours selon Mayen (2002), la médiation accompagne la mise en relation entre les buts, les moyens et les effets de l'action et elle est d'autant plus essentielle dans les activités professionnelles où la situation renvoie peu d'indices sur l'effet de l'action ou encore lorsque ceux-ci se font voir beaucoup plus tard. Ainsi, l'héritage professionnel, le savoir de référence est donné à voir en situation de formation : des outils et des modes de pensée s'offrent dans l'échange comme un prêt de conscience. La médiation sociale, par son action de validation de l'activité de l'apprenti, explicite des significations au sujet des situations professionnelles. Ces significations s'élaborent dans la confrontation des points de vue individuels.

La figure 4 résume l'action de la médiation sociale selon deux modes d'influence. La médiation sociale, en tant que plan du collectif ou plan des communautés tel que nous l'avons vu dans la présentation du modèle PAW exposé précédemment, intervient d'une part au moment des situations d'action<sup>24</sup> dans lesquelles le praticien est engagé et d'autre part lors des situations d'analyse de l'action. Les collègues de travail ou les formateurs interagissent avec le praticien en action ou dans le cadre des échanges après l'action et vont communiquer explicitement ou mettre en action implicitement les différents constituants de l'activité professionnelle. Ce faisant, la médiation sociale expose les concepts organisateurs

---

<sup>24</sup> Situation d'action : situation où il y a activité professionnelle

qu'elle considère pertinents compte tenu de la situation et qu'elle retient donc comme représentant la structure conceptuelle des situations.

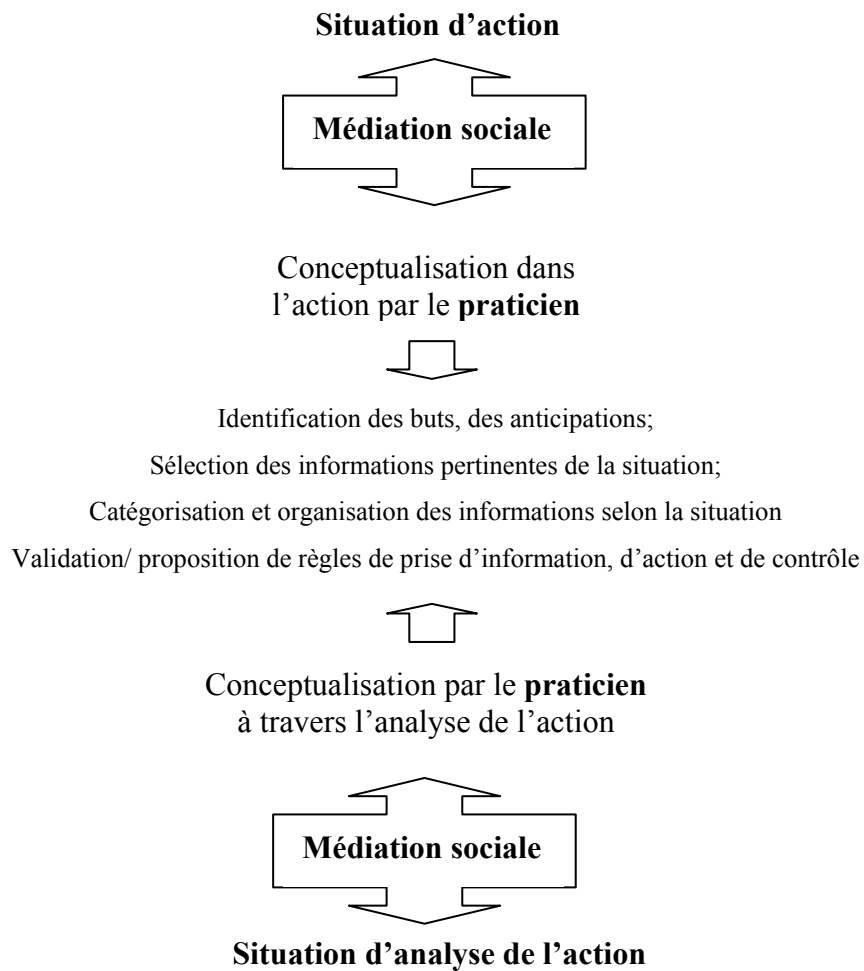


Fig. 4 Rôles de la médiation sociale sur la conceptualisation des situations professionnelles par le praticien

## **2.4 Le stage comme lieu critique de formation à l'enseignement des mathématiques au primaire**

Nous allons dans ce qui suit considérer les situations de formation en stage à partir de l'éclairage de la didactique professionnelle. Plus particulièrement, nous allons expliciter de quelle manière le cadre de la didactique professionnelle permet d'envisager la supervision pédagogique en stage et en quoi il peut baliser la contribution de la triade de formation dans la construction négociée d'un savoir-enseigner les mathématiques au primaire.

### **2.4.1 Le stage et sa double dimension travail et formation**

Le stage peut être vu d'abord comme une situation de formation. Les situations professionnelles dans lesquelles est plongée la stagiaire sont des situations protégées : la dynamique de la classe et sa culture ont été investies par l'enseignante-associée avant même l'arrivée de la stagiaire. Celle-ci s'insère donc dans ce contexte qui est sous le contrôle de l'enseignante-associée même si cette dernière se place en retrait afin de laisser le terrain à sa stagiaire. Son autorité, sa main mise sur le groupe se fait sentir.

En même temps, le stage peut être considéré comme une situation de travail: la stagiaire qui est en charge de la classe assume par le fait même la complexité de cette dynamique et elle est tenue de répondre aux impératifs des situations. Le stage n'est pas un simulacre de travail, l'enseignante-associée attend de sa stagiaire qu'elle « produise », et il n'est pas question d'expérimenter dans le sens de faire pour voir (Van der Maren, 1996). Il ne s'agit pas non plus d'une situation simulée, transposée d'une situation professionnelle réelle; l'apprentissage de la stagiaire se déroule en situation écologique (Pastré, 2004). La stagiaire agit dans le cadre d'une vraie classe, auprès de vrais élèves dont les besoins doivent être pris en compte. Même si sa participation à la vie de la classe se fait comme apprenante, ses interventions sont régies par les mêmes règles éthiques qui encadrent les gestes professionnels de l'enseignante qui l'accueille. Il nous apparaît donc que le stage met

en tension de manière particulière l'activité productive et l'activité constructive de la stagiaire.

#### **2.4.2 Objets de formation : le développement d'un sens des situations professionnelles et d'une organisation de l'activité professionnelle**

En envisageant le développement professionnel de notre future enseignante à partir de la perspective de la didactique professionnelle nous dirons que notre étudiante-stagiaire, dans le cadre de sa formation à l'université et en milieu scolaire, se construit des modèles des différentes situations professionnelles liées au métier et, entre autres, à l'enseignement des mathématiques. Les savoirs du domaine de même que les constituants des structures conceptuelles de ces situations et leur signification sont à reconstruire par l'étudiante-stagiaire dans le but de pouvoir comprendre les situations professionnelles, mais aussi et surtout dans le but de pouvoir y agir.

Dans le cadre des stages, le dispositif de formation réunit la stagiaire et ses formatrices autour des situations professionnelles relevant de deux grandes familles de tâches : la planification de l'apprentissage et son évaluation de même que la gestion de l'interaction avec les élèves en classe (Beckers, 2007)<sup>25</sup>. Les activités et situations d'apprentissage envisagées, planifiées de même que leur pilotage auprès des élèves constituent les principaux sujets de discussion des partenaires de la formation lorsqu'ils se rencontrent avant et après l'action en classe. Ainsi, partant de l'objectif général de favoriser le développement des compétences professionnelles de la stagiaire, les formatrices vont s'activer à influencer la construction de significations diverses en lien avec les différents constituants de l'activité et des situations liées à la planification de l'apprentissage et à la gestion de l'interaction avec les élèves. Elles vont également chercher à favoriser la pragmatisation des connaissances du domaine de l'éducation que les stagiaires ont acquises et qui sont pertinentes pour l'accomplissement de ces tâches.

---

<sup>25</sup> Ces deux familles de tâches seront explicitées au chapitre 4.

### **2.4.3 La supervision pédagogique comme plan social du processus de développement du savoir-enseigner les mathématiques**

La didactique professionnelle, en s'appuyant sur la théorie de la conceptualisation dans l'action, postule que la connaissance est d'abord action et que cette connaissance relève du processus de représentation. Elle reconnaît également l'influence de la médiation socioculturelle sur le processus de développement des compétences professionnelles par le biais des artefacts matériels, de la tutelle opérée par le praticien expérimenté ou le formateur, du langage et des échanges présents dans les situations professionnelles.

Dans le cadre du stage en milieu réel d'exercice, la situation de formation met en jeu un temps d'action pour la stagiaire en situation professionnelle (situation se déroulant en dehors de la présence des élèves comme par exemple la planification ou encore en présence des élèves comme les séances d'enseignement-apprentissage en classe) et un temps en dehors de l'action qui lui permet de mener une analyse réflexive sur les situations vécues ou encore à vivre et l'activité professionnelle qu'elle a mise de l'avant ou qu'elle prévoit réaliser. Le langage dans ce contexte devient le principal instrument de la médiation (Mayen 2002). Toute stagiaire entreprend cette formation pratique dans le milieu scolaire avec le support pédagogique d'une équipe de formateurs. Au Québec, cette équipe de formation est constituée principalement par une enseignante associée en exercice dans le milieu scolaire et par un superviseur universitaire. Quoique ce comité ait la responsabilité de sanctionner les apprentissages de la stagiaire, les rôles de chacun se définissent d'abord par leur fonction pédagogique (Bujold, 2002). En effet, ils vont tous jouer un rôle dans l'accompagnement du développement des compétences professionnelles de la stagiaire et vont se partager l'espace de formation en stage. En première ligne, il y a l'enseignante-associée qui offre un accompagnement rapproché du fait de sa présence et disponibilité à chaque présence en classe de la stagiaire. Le superviseur universitaire quant à lui offre un accompagnement plus ponctuel sous forme de séminaires sur le campus universitaire et sous forme de rencontres de supervision où il y a observation de la stagiaire en classe et



entretien post-leçon. Les différentes organisations de la supervision pédagogique auprès de la stagiaire (ex. : stagiaire, enseignante et superviseure; ou stagiaire et enseignante) constituent ce qu'on appelle les dyades ou la triade de formation. À chaque visite de la superviseure universitaire dans le milieu scolaire, une activité commune de supervision pédagogique de l'enseignante et de la superviseure auprès de la stagiaire peut se réaliser rendant possibles des échanges au sein de la triade de formation. Parfois, l'horaire de classe ne permet pas les discussions en triade; les divers points de vue sur les situations de classe vécues par la stagiaire et sur ses interventions auprès des élèves vont alors s'offrir à elle dans le cadre d'échanges en dyade (stagiaire-enseignante, puis stagiaire-superviseure).

Comme le propose Pastré (2004), la médiation peut opérer avant qu'il y ait activité professionnelle en situation : les interlocuteurs discutent et construisent alors un certain scénario possible de l'action à venir. Dans le contexte du stage, les échanges de la triade ou des dyades vont s'organiser autour de la planification de l'intervention pédagogique pour un apprentissage mathématique donné au cours d'une séance en classe. Toujours selon Pastré (2004), un deuxième temps de l'activité de la médiation peut se tenir pendant l'activité professionnelle du formé. Selon le dispositif, ou la pratique de formation établie, l'activité de la médiation prendra la forme d'un tutorat ou d'une observation du formé par le formateur. Dans le cas des stages en éducation tels que vécus à l'UQAT, la superviseure universitaire et l'enseignante-associée vont surtout observer le pilotage de la situation d'enseignement par la stagiaire. Enfin, Pastré signale un troisième moment de l'activité de la médiation qui prend la forme d'un debriefing où formé et formateur font l'analyse des situations rencontrées et de l'activité mise de l'avant. Dans le cadre des supervisions pédagogiques en stage, c'est le moment où la triade de formation entreprend un retour réflexif sur la situation vécue, les actions de la stagiaire, fait interagir les interprétations de chacun en regard de la viabilité de la situation d'enseignement réalisée dans le contexte de la classe et de sa fécondité en regard de l'apprentissage mathématique en jeu. Les échanges portent donc particulièrement sur les choix pédagogiques et didactiques fait au moment de la planification ou encore ceux qui se sont révélés lors du pilotage.

Ces visites du superviseur dans le milieu de stage sont donc l'occasion d'échanges au sein d'une triade de formation c.-à-d. entre la stagiaire, son enseignante-associée et la superviseure au sujet des situations d'enseignement à réaliser ou encore observées et vécues en classe par la stagiaire. Dans le cadre de notre recherche, la supervision pédagogique regroupe des expertises hétérogènes. Il y a, d'une part, un regard de praticienne principalement porté par la stagiaire et l'enseignante-associée (et par la superviseure selon ses expériences) et, d'autre part, une perspective porteuse de la culture universitaire de manière générale et plus spécifiquement du cadre de la didactique des mathématiques qui sera mise de l'avant certainement par la superviseure, mais aussi par la stagiaire du fait de son cheminement dans un programme universitaire et aussi par l'enseignante-associée selon ses expériences de formation initiale et continue. À ce sujet, il nous apparaît donc important de situer le rôle de la didactique des mathématiques dans ces situations de formation que sont les supervisions pédagogiques. Nous empruntons la perspective explicitée par Bednarz, Gattuso et Mary (1995) :

« Dans cette formation, les grandes théories de la didactique des mathématiques ne sont pas exposées, il ne s'agit pas d'enseigner la didactique, mais de former le futur enseignant à l'intervention en mathématique par la didactique [...] » (p. 20)

C'est donc dire que les modèles et concepts de la didactique des mathématiques ne sont pas considérés comme des objets de formation, mais plutôt comme des outils au service de la formation (Bednarz, 2000a)<sup>26</sup>. Dans leurs échanges au cours de la préparation de l'enseignement ou de l'analyse de l'expérience, les praticiennes et la didacticienne vont envisager les situations d'enseignement des mathématiques en adoptant un regard qui se

---

<sup>26</sup> En formation initiale à l'enseignement, nous aurons recours, par exemple, au concept de contrat didactique pour analyser certaines manifestations d'élèves dans le cadre d'activités mathématiques. Cependant, nous utilisons ce concept didactique pour discuter d'une observation en classe dans l'optique d'influencer le développement d'une pratique professionnelle (ex. : l'analyse des productions des élèves et l'évaluation formative). L'objet de formation est dans ce cas la pratique professionnelle et non le concept de contrat didactique. C'est dans ce sens que nous parlerons de formation par la didactique. Alors que dans le cas d'un étudiant au 2e cycle, par exemple, qui s'approprie les concepts de la didactique des mathématiques en tant que tel, nous parlerons plutôt de formation à la didactique.

centre sur les apprentissages des élèves en lien avec le savoir mathématique en jeu. Leurs connaissances didactiques respectives constituent une ressource parmi d'autres qui sera mise au service de l'accomplissement des tâches liées à l'intervention pédagogique en mathématique. Dans la phase préactive, ces ressources vont servir à baliser par exemple les choix de situations d'apprentissage et de matériel pour l'enseignement d'un contenu mathématique choisi par les praticiennes et à anticiper sur le déroulement de la situation d'enseignement envisagée. Lors des phases active et postactive, ce cadre de référence va également leur servir à interpréter la situation d'enseignement réalisée en classe, l'activité d'enseignement de la stagiaire et l'activité mathématique des élèves.

À l'instar de Mayen (1999) et de la perspective de polyphonie exposée précédemment, nous concevons la supervision pédagogique comme une zone de dialogue (Couture et Bouissou, 2003) ou un *espace d'intersubjectivité* (Lang, 2000, p.51 en référence à Zarifian, 1996) où prend place un *processus social dynamique* qui permet de rendre visibles et de discuter les points de vue convergents et divergents; de partager des savoirs et de les articuler aux expériences rencontrées; de s'entendre sur un contexte partagé et construire de nouveaux savoirs au sujet des situations professionnelles et de l'activité qui y est pertinente. Ce construit collectif, issu d'une posture dialogique telle que définie par Leclercq (2000), constitue une solution négociée, un discours partagé et n'est pas un donné apriori qui est imposé au praticien par le chercheur, au formé par le formateur (Couture et Bouissou, 2003). Cela fait en sorte de placer la stagiaire comme partenaire dans sa formation, mais plus encore de concevoir les formateurs non pas uniquement comme transmetteurs mais aussi comme apprenants. Comme le dit Lang (2000) « *La formation est conçue comme un processus d'échange dynamique, d'apprentissage mutuel* » (p. 79)<sup>27</sup>. Cette perspective fait dire à Billett (2001) que les lieux d'exercice de la profession en tant que situations sociales ne constituent pas seulement l'une des sources de l'apprentissage et

---

<sup>27</sup> Quoique la négociation qui s'engage entre les partenaires entraîne une transformation de tous les acteurs de la formation, compte tenu de notre questionnement initial en lien avec le développement de la stagiaire, nous allons nous attarder uniquement à rendre visible le mouvement de transformation de la stagiaire que suppose la négociation qui s'organise en supervision.

du développement de savoirs professionnels mais représentent en fait l'environnement dans lequel l'apprentissage et le savoir sont co-construits à travers un processus continu et réciproque (traduction libre p. 433 Fait référence à Rogoff et Valsiner). Ces orientations contribuent à dépasser la simple réplique des pratiques professionnelles et à favoriser l'innovation de celles-ci (Lang, 2000).

Il est important ici de relever que ce savoir collectif est rattaché au contexte de la supervision de stage et donc est tributaire des contraintes qui y sont liées. Les supervisions présentent certes l'opportunité aux différents partenaires de la formation d'explicitier et de partager leurs points de vue variés au sujet des situations d'enseignement des mathématiques vécues par la stagiaire et l'activité professionnelle que cette dernière a mis de l'avant. Toutefois, il faut avoir en tête que ce contexte de formation et ces moments d'échanges s'inscrivent dans une relation de partenariat de deux milieux distincts - scolaire et universitaire – et que le maintien de cette relation constitue l'une des préoccupations de chaque partenaire. Cet état de fait n'est pas sans conséquence dans l'approche par ces derniers des interprétations divergentes qui peuvent émerger en cours de discussion. Si des tensions résultent de regards divergents, contradictoires, les partenaires pourraient choisir consciemment ou non de faire évoluer les discussions vers une apparence de convergence ou encore de laisser tomber l'argumentation afin de ne pas nuire à la relation de partenariat. Le temps restreint consacré aux échanges n'est pas non plus étranger à cette issue. Les partenaires peuvent se montrer ouverts à une restructuration réciproque de leur perspective, mais ne pas disposer du temps nécessaire pour mener cette réflexion de manière approfondie. Ainsi, les divergences ne débouchent pas nécessairement sur le développement d'un rationnel qui fait consensus. Le savoir de référence pour l'enseignement des mathématiques qui s'expose, qui s'inscrit dans l'espace inter-individuel n'est ni celui de la stagiaire, ni celui de l'enseignante, ni celui de la superviseuse; il n'est pas non plus un savoir nécessairement consensuel. Il est tout de même nourri, négocié par les significations échangées par les acteurs de la formation et représente par le fait même un moteur potentiel pour la transformation des différents partenaires en interaction.

## **2.5 Objet et objectifs de la recherche : Un savoir-enseigner les mathématiques négocié entre praticiennes et didacticienne**

Dans la foulée de l'épistémologie de l'agir professionnel, le développement professionnel des enseignants s'est vu ancré aux milieux de pratique : les stages prévus aux programmes de formation sont clairement définis dans les écrits officiels non comme un lieu d'application, mais bien comme un temps et un espace de formation où collaborent milieux scolaire et universitaire (MEQ, 2001b). Ce dispositif de formation est posé comme condition nécessaire, mais non garante d'apprentissage (Perrenoud, 2000). La démarche réflexive qui préconise l'alternance action-réflexion est considérée comme le moteur pour le développement des compétences professionnelles de manière à dépasser la dimension anecdotique de l'expérience et assurer une réelle portée éducative au stage (Ball et Cohen, 1999). Cette nuance importante entre prendre de l'expérience et apprendre de l'expérience (Samurçay et Pastré, 2004) nous conduit à questionner les moyens mis en place, entre autres, les acteurs impliqués dans les stages et leur rôle quant au développement professionnel des stagiaires. Surtout, cela nous amène à nous intéresser aux objets d'analyse retenus et discutés par la stagiaire et ses formatrices. Car comme le soulignait Schön (1996), les enjeux de la pratique à considérer ne sont pas donnés. La dimension construite des problèmes soumis à la réflexion met au cœur la praticienne et l'interprétation qu'elle fait des situations de travail rencontrées.

Or, comme nous l'avons présenté dans le premier chapitre, les recherches portant sur les stages ont fait ressortir qu'autant la stagiaire que ces formateurs analysent peu l'expérience vécue sous l'angle didactique. De nombreux chercheurs et didacticiens ont d'ailleurs soulevé le rôle important qu'ils pouvaient jouer dans les stages afin de faire émerger l'enjeu des apprentissages qui est au cœur de la dernière réforme québécoise pour la formation des jeunes (MEQ, 2001b). Notre projet de recherche s'attarde justement à rendre compte de ce qui s'organise à travers les interactions entre la stagiaire, son enseignante-associée et la superviseure universitaire qui est également didacticienne des

mathématiques. Nous avons recours au cadre de la didactique professionnelle afin de situer le rôle de la médiation sociale que représente la triade de formation pour le développement professionnel des stagiaires. La didactique professionnelle pose en effet comme essentiel l'apport des autres dans l'apprentissage des situations professionnelles et le développement des compétences des praticiens. Nous rappelons que l'objet d'étude n'est pas tant l'effet de la médiation sociale sur le développement professionnel de la stagiaire, mais touche plutôt à rendre visible l'univers co-construit à travers cette médiation particulière que représente la supervision pédagogique en stage réunissant praticiennes et didacticienne en regard d'un savoir-enseigner les mathématiques au primaire.

Pour la didactique professionnelle, la formation va s'inscrire dans une perspective d'apprentissage liée à l'accumulation de certains contenus, mais également elle va être conçue en termes de développement professionnel lié à l'élaboration et la transformation d'outils de pensée par l'apprenant (par exemple, la future enseignante) autant pour interpréter les situations professionnelles que pour y agir. Ces outils de pensée et d'action sont conceptualisés à travers l'activité professionnelle d'une part (comme le stage) et sont construits sous l'influence d'une médiation sociale (la supervision pédagogique, les divers artefacts matériels comme par exemple le programme). Ainsi, nous nous accordons à parler de développement professionnel comme la modification et la réorganisation de ces outils de pensée et d'action qui mènent à un changement dans la capacité d'analyse, de diagnostic, de synthèse et donc contribuent à l'acquisition d'une nouvelle manière d'identifier, de poser et de traiter les situations de travail (Pastré 2005). L'objectif majeur de la formation est d'amener les stagiaires à une construction de sens des situations d'enseignement-apprentissage et de certaines solutions envisageables; de développer dans ce sens certaines ressources dont le potentiel est d'orienter l'action et de structurer une intervention non seulement plausible mais aussi féconde sur le plan des apprentissages des élèves (Bednarz, 2001; 2000b)

La rencontre de supervision devient ce plan interpersonnel où chaque acteur de la triade de formation contribue à organiser une certaine transposition didactique pour un apprentissage mathématique et à cerner les éléments à prendre en compte pour une activité professionnelle jugée appropriée. En faisant se rencontrer au sein de la triade praticiennes et didacticienne dans le contexte de la supervision pédagogique en stage, notre recherche met en place une communauté de pratique particulière.

À partir d'une dynamique réflexion – expérimentation, praticiennes et didacticienne vont mettre en œuvre leur compréhension réciproque des situations d'enseignement-apprentissage à construire et les résultats d'expérimentation en classe; chacune faisant intervenir des ressources théoriques ou d'expérience qui lui sont propres : connaissances pédagogiques, didactiques et mathématiques; connaissances liées au contexte social et organisationnel du milieu de stage ou encore connaissances liées à la dynamique du groupe et aux élèves concernés (Bednarz, Desgagné, Diallo et Poirier, 2001). Cette structure va contribuer à l'établissement de normes ou d'exigences partagées concernant l'enseignement des mathématiques (Putnam et Borko, 1997, p.1245).

De par la constitution de notre triade de formation, les exigences ou les critères spécifiques pour le savoir-enseigner les mathématiques qui seront formulés vont se trouver confrontés à deux logiques : à la culture de la classe et de l'institution ainsi qu'à la culture de l'activité mathématique. Dans ce contexte, la médiation qui s'instaure n'a pas pour but uniquement la transmission d'une pratique établie, mais vise aussi la négociation de sens des situations et de leurs solutions possibles (Bednarz, Desgagné, Diallo et Poirier, 2001). Les situations d'enseignement construites sont alors confrontées à deux logiques et sont ainsi soumises à une double légitimité : elles sont reconnues par les praticiennes parce qu'elles se sont avérées viables et plausibles en contexte; elles sont considérées pertinentes aussi par la didacticienne puisqu'elles offrent une certaine fécondité en regard des apprentissages mathématiques chez les élèves (Bednarz, Poirier, Desgagné et Couture, 2001).

En s'inspirant de Beguin (1994, 1998 pris dans Lang 2000) qui s'est intéressé aux apports de la formation, nous considérons que les acteurs de la supervision pédagogique en stage vont s'inscrire dans différents rapports au réel – épistémique, pragmatique, heuristique - donnant à la médiation différentes portes d'entrée (Lang, 2000). Les échanges au sein de la triade peuvent prendre une perspective épistémique c.-à-d. viser une meilleure compréhension de la situation d'enseignement tel que son déroulement a été interprété par chacun, par le fait même une meilleure compréhension de l'objet mathématique en jeu dans cette situation et son apprentissage par les élèves. D'autres vont plutôt prendre l'angle pragmatique et chercher à améliorer l'action et sa pertinence. D'autres encore auront une visée heuristique touchant l'organisation du travail.

Cette transposition négociée c.-à-d. ce savoir-enseigner les mathématiques à laquelle contribue chacune des trois partenaires de la triade (stagiaire, enseignante-associée et superviseure universitaire) constitue une connaissance nouvelle qui vient renseigner sur les tâches, les ressources et contraintes et les solutions ou actions possibles. Les échanges entre les formatrices et la stagiaire permettent l'explicitation des points de vue et le dialogue des savoirs de chacune au sujet de la situation d'enseignement – apprentissage mathématique (Bednarz, 2000b). Le savoir-enseigner qui s'élabore est tributaire de cette négociation de sens des situations entre la didacticienne et les praticiennes. C'est là une vision différente quant au rapport entre théorie et pratique : plutôt qu'un rapport hiérarchique, il sera plutôt question d'un rapport dialectique où chaque élément conserve une certaine autonomie (Samurçay et Pastré, 1998).

Nous poursuivons donc comme objectif général de rendre compte du savoir-enseigner les mathématiques de référence qui se partage et se négocie au sein de la triade de formation en supervision de stage. À partir du cadre de la didactique professionnelle, ce plan social de la formation est abordé par le biais de ce qu'il structure à travers les moments d'échanges concernant les *tâches professionnelles attendues* par les partenaires de la supervision et liées à l'enseignement des mathématiques en stage III. De manière



spécifique, nous sommes intéressée à décrire *l'activité professionnelle* négociée telle qu'elle se révèle par l'explicitation de ses constituants par les acteurs de la formation. Ainsi nous dégagerons les buts et anticipations liés aux situations d'enseignement des mathématiques formulés par la triade. Nous relèverons également les règles d'action mises de l'avant par la stagiaire et celles suggérées par les formatrices en regard des interprétations des situations. Nous allons également expliciter les concepts-en-acte mobilisés ou verbalisés par les partenaires qui orientent l'action et qui constituent les variables des situations professionnelles c.-à-d. les concepts organisateurs à prendre en compte tels que les conçoit notre triade. Nous allons aussi signaler les inférences qui sont menées relevant ainsi les indicateurs ou les informations jugées pertinentes dans le traitement des situations. Ce faisant, nous allons être en mesure de dégager la part épistémique de ce savoir collectif en relevant des éléments de la *structure conceptuelle des situations professionnelles* liées à l'intervention pédagogique en mathématique au primaire. En résumé, nous chercherons à construire le savoir de référence issu des points de vue et des significations des partenaires à partir des éléments suivants :

- 1- Les *tâches attendues* en lien avec la planification de l'apprentissage et de son évaluation de même que la gestion de l'interaction avec les élèves en classe;
- 2- L'*activité professionnelle attendue* pour accomplir ces tâches (buts, anticipations, concepts-en-acte et théorèmes-en-acte, inférences, règles d'action)
- 3- La *structure conceptuelle des situations* reliée à chaque couple tâche-activité (concepts organisateurs et indicateurs)

Une telle description nous permettra de montrer ce qui se construit dans les échanges de supervision en stage au sujet de l'enseignement des mathématiques lorsque la triade de formation regroupe non seulement des praticiennes, mais aussi une didacticienne des mathématiques. Le savoir-enseigner, circonscrit à partir des concepts de la didactique professionnelle, en termes de tâches et activités attendues de même qu'en termes de variables et indicateurs pertinents aux situations qui y sont liées, permettra de rendre compte de la prise en compte par la triade de formation des impératifs de la pratique en classe et des enjeux didactiques liés aux apprentissages mathématiques des élèves.

## **Troisième chapitre : Méthodologie**

Rappelons d’abord que l’objectif principal de notre recherche consiste à circonscrire et décrire le savoir-enseigner les mathématiques qui s’organise sur le plan social de la formation en stage. Comme cela a été explicité au chapitre précédent, la perspective à partir de laquelle est abordé ce savoir-enseigner prend forme autour de trois fondements. D’abord, ce savoir-enseigner les mathématiques est conçu à partir d’un paradigme de la cognition et de l’action située : situation et activité professionnelles sont indissociables. Deuxièmement, ce savoir issu d’une communauté de pratique est appréhendé à partir de sa dimension sociale et culturelle : tous les individus impliqués dans la formation - la stagiaire, l’enseignante-associée qui l’accueille et la chercheure qui prend le rôle de superviseure universitaire - sont considérés comme partenaires de la formation et toutes trois contribuent à la construction du savoir-enseigner. Finalement, les partenaires de la formation négocient ce savoir-enseigner les mathématiques à partir de leur bagage respectif autant théorique qu’expérientiel : la stagiaire, l’enseignante-associée et la chercheure-superviseure entrent dans le jeu de la formation et proposent leur regard sur les situations d’enseignement et d’apprentissage des mathématiques et par le fait même leur perspective didactique de la pratique professionnelle qui y est liée. La supervision pédagogique du stage est alors conçue comme un espace où théorie et pratique se rencontrent et sont considérées dans un rapport dialectique. Ce positionnement théorique particulier a évidemment influencé les choix méthodologiques à entreprendre pour la conduite de cette recherche. Dans ce chapitre nous allons situer, dans un premier temps, l’approche globale dans laquelle nous nous insérons. Puis, le mode d’investigation sera présenté et les opérations de collecte et d’analyse de données auxquelles nous avons fait appel seront par la suite décrites.

### **3.1 Approche globale retenue**

Notre intention de mieux comprendre ce que le plan social de la supervision pédagogique en stage offre comme savoir en contexte réel de formation et de développement professionnel inscrit notre recherche dans la perspective des sciences

humaines dont la finalité selon Anadon (2004) vise la compréhension des phénomènes humains tels qu'ils peuvent s'appréhender dans leur complexité en milieu naturel en prenant en compte les significations des acteurs, des situations et de leurs actions. L'orientation méthodologique générale qui nous apparaît la plus appropriée à cette perspective est l'approche qualitative-interprétative. Cette dernière se veut en effet un cadre pertinent pour l'étude des activités humaines en contexte réel et leurs significations par les acteurs. Le savoir qui en résulte est « vu comme enraciné dans une culture, un contexte, une temporalité » (Savoie-Zajc, 2004, p. 126). Selon Anadon (2004) d'une part la complexité qui caractérise la réalité éducative est ainsi prise en compte et d'autre part cette réalité est abordée comme un construit social :

« L'enseignant est un acteur social créateur de significations, un être en devenir qui change au rythme du contexte, de son univers intérieur, de ses projets et désirs. » (p.31)

Comme nous l'avons explicité dans le chapitre précédent, le savoir-enseigner les mathématiques dont nous souhaitons faire la description est un savoir externe (Barbier, 1996) issu d'une communauté de pratique (Billett, 2001; Desgagné, 1998), active en contexte de formation en stage, qui échange sur un savoir-enseigner les mathématiques pour certains contenus spécifiques. Il s'agit donc d'un savoir verbalisé, négocié qui est regardé sur le plan interpersonnel de la formation selon une perspective vygotskienne. Partant d'une définition empruntée au cadre de la didactique professionnelle, ce savoir-enseigner est conçu en termes de représentation collective du couple tâche – activité attendues par les trois partenaires de la formation en fonction de leur conceptualisation respective. Ce qui va nous intéresser plus particulièrement dans les échanges au sein de la triade, c'est certes le sens que la stagiaire, l'enseignante et la chercheure-superviseure accordent aux situations professionnelles liées à l'enseignement des mathématiques, mais aussi les sens que toutes trois donnent à l'expérience vécue, à l'intervention pédagogique observée et analysée. Les échanges sont abordés sous l'angle interactionniste : stagiaire, enseignante et chercheure-superviseure partagent et construisent un sens négocié sur le

savoir-enseigner les mathématiques. Les échanges n'ont pas pour but uniquement un partage d'information, mais aussi la co-construction d'un savoir commun (Desgagné, 1998;1997).

Envisagée de manière plus spécifique dans le cadre des recherches en didactique des mathématiques, notre recherche s'apparente aux perspectives du paradigme de recherche-formation (Bednarz, 2001). En effet, notre démarche de chercheure s'inscrit dans une double visée : d'une part une démarche de recherche qui a pour but la production de connaissance au sujet du savoir-enseigner les mathématiques co-construit dans le cadre de la supervision pédagogique qui se tient en stage; d'autre part une démarche de formation touchant la pratique d'enseignement des mathématiques. Cet apport à la formation fait partie de l'entente avec la stagiaire et l'enseignante-associée au moment de l'engagement dans la recherche telle que stipulée par le contrat éthique. Si la démarche de recherche est sous la responsabilité de la chercheure, la démarche de formation, elle, est partagée avec les praticiennes impliquées c.-à-d. l'enseignante-associée et la stagiaire. Cela place notre recherche dans un cadre où la chercheure est considérée comme une collaboratrice au même titre que les autres acteurs impliqués dans la formation. Dans ce contexte, c'est un éclairage multiple et conjugué sur la pratique d'enseignement des mathématiques qui est recherché constituant ainsi un enrichissement pour chacun des partenaires de la formation.

Comme le soulève Anadon (2004), cette perspective appelle une approche méthodologique qui prend en considération les interactions entre chercheure et acteurs ainsi que leur subjectivité respective. Elle suppose également une approche méthodologique qui puisse prendre en compte la dialectique théorie-pratique qui va se jouer dans les échanges et l'interaction déterminante avec le contexte. On parle alors d'une approche de recherche participative. C'est donc dire qu'au moment de la cueillette de données, la chercheure ne se place pas seulement dans une position d'observateur externe, mais participe plutôt tout comme les autres acteurs (praticiennes en exercice et en formation) à cette situation de formation et y joue l'un des rôles formalisés c.-à-d. superviseure universitaire. À l'étape de

l'analyse, la chercheuse est alors celle qui traite, analyse, dégage et rend compte de son interprétation de ce qui s'est co-construit sur le plan social de la supervision pédagogique du stage. Le savoir-enseigner les mathématiques de référence est ainsi une construction de la chercheuse à partir de l'analyse des échanges de la triade de formation dont elle fait partie.

## **3.2 Opérationnalisation méthodologique**

Nous allons maintenant présenter les différentes conditions et opérations qui ont constitué la démarche de la recherche. En premier lieu, cela concerne la sélection des sujets, l'explicitation du contexte de la recherche-formation, la présentation du dispositif de formation, de même que la dimension prescrite de la formation. Dans un deuxième temps, nous vous présentons le mode d'investigation retenu pour la conduite de l'étude. Finalement, les choix liés à la cueillette des traces pertinentes à notre recherche sont exposés.

### **3.2.1 Contexte et conditions de la recherche-formation**

Nous allons maintenant expliciter le contexte et les conditions dans lesquelles s'est déroulée cette étude. Pour ce faire, nous allons présenter les sujets qui ont participé à la recherche, les particularités du contrat collaboratif de formation, ainsi que le dispositif de formation qu'est le stage III à l'UQAT.

#### **3.2.1.1 Sujets**

L'objet de notre recherche concerne un savoir co-construit au sein de la triade de formation. C'est donc cette triade, un collectif, qui constitue notre sujet de recherche. La triade de formation regroupe une stagiaire, son enseignante-associée et la superviseure universitaire dont nous avons assumé le rôle en plus de celui de chercheuse-didacticienne. Ainsi, chaque fois qu'il est question de la triade de formation, il faut avoir en tête que c'est à titre de superviseure qu'il faut envisager les interventions de la chercheuse. La participation des deux praticiennes s'est faite sur une base volontaire. La constitution de la

triade s'est amorcée avec la recherche d'une stagiaire volontaire. La superviseure du stage précédent a été consultée afin d'identifier des stagiaires qui présentent une bonne ouverture à discuter de leur pratique avec leurs formateurs et qui sont confortables à verbaliser leur raisonnement (crainte du jugement plus faible que le désir d'apprendre). Après qu'une stagiaire ait accepté de participer à la recherche, nous avons, dans un deuxième temps, sollicité l'implication de son enseignante-associée.

Au moment où débute la cueillette de données, la stagiaire participante chemine à temps plein dans le programme de baccalauréat en éducation préscolaire et enseignement primaire de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue et est engagée dans son 3<sup>e</sup> et avant dernier stage dans une classe de 1<sup>re</sup> année du 1<sup>er</sup> cycle à l'école primaire (1<sup>re</sup> année). Elle a complété et réussi ses deux stages précédents respectivement en 1<sup>re</sup> année du 2<sup>e</sup> cycle et 1<sup>re</sup> année de 3<sup>e</sup> cycle (3<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> années). Tous ces stages se sont déroulés au sein de la même commission scolaire, mais dans des établissements différents. L'enseignante-associée cumule 15 années d'expérience en enseignement dont 6 années dans une classe de 1<sup>re</sup> année du 1<sup>er</sup> cycle. Elle intervient dans l'école qui accueille la stagiaire depuis 9 années. Elle a également de l'expérience dans l'accompagnement de stagiaire de troisième année puisqu'il s'agit de la deuxième stagiaire de ce niveau qu'elle accueille. La chercheure qui participe à la triade sous le rôle de la superviseure universitaire s'est impliquée au fil des ans dans la supervision des stagiaires de 3<sup>e</sup> année et le pilotage des séminaires de stage III auprès de huit cohortes différentes. Elle est également active dans les quatre cours liés aux mathématiques et à la didactique des mathématiques qui apparaissent au cheminement des étudiantes du BEPEP à l'UQAT<sup>28</sup>. Elle n'a pas enseigné à la stagiaire retenue. Elle a déjà collaboré une fois avec l'enseignante-associée dans la supervision pédagogique du stage III d'une étudiante il y a quelques années.

---

<sup>28</sup> Baccalauréat en éducation préscolaire et en enseignement primaire de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

### 3.2.1.2 Particularités du contrat collaboratif de formation

Dans son fonctionnement habituel, la supervision pédagogique en stage se fait en partenariat avec le milieu scolaire et réunit autour de la stagiaire, une enseignante-associée et une superviseure universitaire. Entre les différents partenaires de cette triade s'installe un certain contrat de collaboration à la formation de la stagiaire. Pour des raisons éthiques et méthodologiques, nous avons dû, aux fins de la recherche, modifier quelque peu ce contrat collaboratif :

#### *Une collaboration de formation liée à la recherche et non au cheminement de la stagiaire*

Nous avons maintenu la constitution courante de la triade de formation telle que nous l'avons expérimentée depuis plusieurs années comme acteur impliqué dans les stages : la stagiaire, l'enseignante-associée et la superviseure-didacticienne. Tout en étant chercheure, nous avons également joué le rôle de superviseure universitaire avec cette intention pédagogique générale d'influencer les apprentissages et le développement professionnel de la stagiaire. Nous avons donc endossé le mandat pédagogique qui relève de la fonction de superviseure et avons interagi en ce sens avec la stagiaire et l'enseignante en suivant les mêmes modalités que nous avons utilisées au fil de nos années d'expérience comme superviseure universitaire en stage. Cependant, pour des raisons éthiques liées aux relations entre chercheure et sujets, il s'est avéré primordial de détacher la fonction d'évaluation et de sanction qui incombe normalement à la superviseure (qui est partagée avec le milieu scolaire). Ainsi, même si nous avons joué le rôle de superviseure universitaire, la supervision pédagogique officielle pour le stage 3 de la stagiaire volontaire a été assumée par une autre ressource professorale. Nous avons ainsi maintenu un contrat collaboratif de formation entre la stagiaire, l'enseignante-associée et la chercheure-superviseure, mais ce contrat est associé à la recherche et non à l'activité créditée officielle.

#### *Centration sur l'enseignement des mathématiques*

Notre intervention auprès de la stagiaire a ceci de particulier que, contrairement au superviseur officiel, nous nous en sommes tenus à observer la stagiaire lors des séances

d'enseignement des mathématiques seulement. Les discussions au sein de la triade se sont évidemment concentrées sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques. Cela ne veut pas dire pour autant que d'autres dimensions qui ont eu une influence sur le déroulement de la séance d'enseignement, par exemple la gestion de classe, n'ont pas été abordées.

### *Cycle de supervision pédagogique en stage*

Règle générale, la supervision pédagogique conjointe se déroule en deux temps : la stagiaire pilote en classe une situation d'apprentissage qu'elle a planifiée et les formateurs observent le déroulement de la séance et la pratique de la stagiaire; par la suite, la triade se rencontre pour procéder à l'analyse de la situation vécue et observée. À l'occasion, selon les besoins et les demandes des stagiaires, il nous est arrivé d'ajouter à cela une rencontre de travail avec la stagiaire afin de soutenir sa préparation. Dans le cadre de la recherche, nous avons systématisé les rencontres avant l'action en classe. Comme nous l'avons mentionné au chapitre 2, autant les moments de préparation de l'activité professionnelle à venir que l'analyse de l'activité déjà terminée contribuent à l'explicitation des constituants de l'activité professionnelle comme les finalités, les anticipations et les règles d'action (Mayen, 2002). Même si nous avons quelque peu modifié le cycle habituel de supervision dans le cadre de la recherche, les rencontres d'analyse réunissent les partenaires de la formation autour des deux mêmes familles de tâche, à savoir, la planification de l'apprentissage au sujet d'un contenu mathématique et la gestion de l'interaction avec les élèves en classe.

Comme toute activité professionnelle en situation réelle d'exercice, la supervision de stage se trouve caractérisée par un ensemble de contraintes qui influencent l'activité des acteurs. Ces contraintes ont également joué sur le déroulement des supervisions dans le cadre de la recherche. Un premier élément d'importance concerne le temps à la disposition des partenaires de la formation pour échanger. Les visites de supervision s'effectuent dans le cadre régulier de l'horaire de classe. C'est donc dire que les moments qui peuvent être



investis par la triade pour discuter sont les moments où les élèves ne sont pas présents c.-à-d. les récréations, les périodes libres ou encore après l'école. C'est pourquoi la durée des rencontres varie entre 20 et 60 minutes. Comme nous l'avons signalé au point 2.3.4 (p.74) la relation de confiance au cœur de la collaboration constitue une autre dimension de la supervision qui en influence le déroulement. Non seulement la chercheure joue le rôle de la superviseure dans le cadre de l'étude, mais cette charge fait aussi partie de sa tâche professorale habituelle. Elle est donc particulièrement sensible à cette relation et attentive à son maintien à travers les échanges. À cet égard, les supervisions de stage vécues dans la recherche s'apparentent aux supervisions officielles, habituelles déjà réalisées par la chercheure.

#### *Les commandes formelles attendues au stage III*

À chaque visite de la superviseure universitaire, de par une commande prévue au plan de cours du stage III (annexe 1), la stagiaire produit ce que nous appelons une planification de formation. Ce type de planification, que nous distinguons d'une planification fonctionnelle permet à la superviseure d'avoir accès au rationnel derrière les choix effectués par la stagiaire. Dans le cadre de la recherche, aucun format particulier de planification n'a été imposé et cela pour deux raisons : d'abord en acceptant de participer à la recherche, la stagiaire a manifesté le souhait que cela n'ajoute pas à sa charge de travail, nous n'avons donc pas exigé de planifications de formation qui se seraient ajoutées à celles exigées par la superviseure officielle. De plus, compte tenu que nous avons accès à un certain rationnel à partir des échanges lors des entretiens pré et post leçon nous avons jugé que la planification écrite que la stagiaire produit spontanément pour baliser son action en classe était suffisante.

#### **3.2.1.3 Dispositif de formation : le stage III à l'UQAT**

Le programme de baccalauréat en éducation préscolaire et enseignement primaire de l'UQAT prévoit un stage à chacune des 4 années de formation : Stage I : Initiation à l'exercice de la profession enseignante; Stage II : La gestion de classe; Stage III : Contenus

et démarches d'apprentissage; Stage IV : La profession enseignante en exercice. Certains de ces stages entretiennent des liens étroits avec des activités-cours. Ainsi le stage 2 qui met l'accent sur la gestion de la classe se déroule à la même session que le cours « Fondements et stratégies d'intervention en gestion de classe ». Le stage III avec sa volonté de faire progresser la pratique enseignante en regard des dimensions disciplinaire, curriculaire et didactique peut s'appuyer sur les cours liés aux disciplines et aux didactiques des disciplines qui se sont déroulés dans les sessions précédentes ou qui se donnent en même temps que le stage. Ces cours constituent des points de référence pour le travail d'analyse qui s'organise lors des entretiens pré et post leçon de la triade. Ces arrimages ont pour finalité de faire s'interpeller les expériences et l'explicitation des situations selon ces dimensions. Chacun de ces stages se déroule en alternance avec des séminaires sur campus qui regroupent toutes les stagiaires. C'est l'occasion d'échanger sur les expériences vécues et de les analyser : la posture réflexive est au cœur de ces rencontres.

***Objectifs de formation :***

Comme cela a été mentionné au premier chapitre, tous les programmes de formation à l'enseignement au Québec relèvent des orientations retenues par le MELS et s'articulent au référentiel de compétences professionnelles proposé en 2001. Ce référentiel constitue la part prescrite de la formation (annexe 2) et se décline en 12 compétences professionnelles qui constituent les objets de formation et d'évaluation. Cette prescription se trouve redéfinie dans un premier temps par les porteurs du programme à travers les plans de cours et les outils de formation et d'évaluation. La stagiaire, l'enseignante et la chercheure-superviseure se sont engagées dans la supervision pédagogique avec leur interprétation respective de la part prescrite du travail enseignant sur laquelle s'articule le programme de formation. Le stage III, tout comme les autres stages, a pour objectif le développement des compétences professionnelles décrites par le MELS. Nous reprenons ici un extrait du plan de cours qui expose la particularité du stage III (annexe 1):

« Le Stage III a comme thématique principale les contenus et les démarches d'apprentissage, c'est-à-dire qu'il vise à habilitier la stagiaire à approfondir les dimensions disciplinaire, curriculaire et didactique de son intervention pédagogique. Cet approfondissement touche d'abord la phase de planification des activités : le défi qui se pose alors est de construire les situations d'apprentissage en fonction à la fois de l'épistémologie du contenu et à la fois de l'épistémologie de l'apprenant. L'approfondissement touche ensuite, bien sûr, la phase interactive. Le défi qui se pose à ce moment consiste à présenter aux élèves une tâche cognitive stimulante et pertinente en fonction des apprentissages, à soutenir l'activité intellectuelle à travers un répertoire d'interventions signifiantes ainsi qu'à déceler, en action, l'évolution de la compréhension des élèves en regard du contenu traité. L'approfondissement touche enfin la phase *post-active* au cours de laquelle la stagiaire examine et interprète les signes et les actes de la compétence des élèves et en rend compte. » (Plan de cours Sta 4137-4147 : Stage III et séminaires; UQAT)

### ***Stage dans le milieu : déroulement dans le temps et responsabilités de la stagiaire***

Le stage III représente un temps de présence auprès des élèves plus long que les stages précédents et une prise en charge plus grande des responsabilités liées au métier. Le déroulement du stage s'organise selon cinq périodes distinctes. Au début du stage, la stagiaire participe à la vie de la classe à raison d'une journée par semaine (le lundi est réservé pour cette activité dans l'horaire des étudiantes du BEPEP) de la rentrée scolaire en septembre jusqu'à la fin octobre. Au cours de cette période, la stagiaire entreprend une prise en charge graduelle des tâches enseignantes.

Au cours du mois de novembre, la stagiaire est présente en classe pour une période intensive de 15 jours consécutifs. Pour 7 à 10 jours au cours de cette période, il est attendu qu'elle assume l'ensemble des tâches enseignantes : notamment la planification à moyen et court termes<sup>29</sup>, le pilotage des situations d'apprentissage et l'évaluation de la progression des apprentissages des élèves.

---

<sup>29</sup> La planification à court terme porte sur une séance en classe échelonnée sur un temps court selon le découpage de la grille horaire de l'enseignante (ex. : 60 min.); la planification à moyen terme fait référence à la répartition sur plusieurs séances d'un ensemble de situations et d'activités d'apprentissage interreliées.

Elle reprend un rythme de participation aux activités de la classe d'une journée par semaine en décembre avant le congé scolaire et à nouveau en janvier et février. Elle entreprend les tâches entendues avec son enseignante-associée.

Finalement, une dernière étape a lieu au mois de mars au cours de laquelle la stagiaire se présente dans le milieu scolaire pour une période intensive de trois semaines. Elle y assume à nouveau l'ensemble des tâches enseignantes pour une période de 12 à 15 jours et produit une deuxième planification à moyen terme. Le tableau 1 résume le déroulement du stage dans le temps de même que l'ampleur de la prise en charge attendue :

Septembre - octobre	Novembre	Décembre – janvier - février	Mars
1 jour/ semaine	5 jours / semaine pendant 3 semaines	1 jour/ semaine	5 jours / semaine pendant 3 semaines
Prise en charge graduelle	Exigence : prise en charge complète de 7 à 10 jours consécutifs	Partage des responsabilités avec l'enseignante- associée	Exigence : prise en charge complète de 12 à 15 jours consécutifs

Tableau 1 : Déroulement dans le temps du stage III de l'UQAT

### ***La supervision pédagogique conjointe en stage***

Il a été présenté dans le premier chapitre que la supervision pédagogique en stage est sous la responsabilité partagée des milieux scolaire et universitaire. Les différents acteurs impliqués accompagnent la stagiaire selon différentes modalités selon leur rôle. Nous allons aborder ici spécifiquement la supervision pédagogique conjointe qui implique la triade de formation et qui s'effectue lors des visites en classe de la superviseure universitaire. C'est cette supervision qui est le contexte de notre recherche.

La supervision pédagogique conjointe s'est organisée autour des différents moments de l'intervention en mathématiques pour une séance en classe : la phase préactive de préparation et de planification de l'action pédagogique en classe; la phase interactive de réalisation en classe des situations d'enseignement-apprentissage et la phase post-active où

il y a retour réflexif sur la situation de pilotage vécue et observée, sur la progression des apprentissages des élèves et sur les ajustements à envisager. Différents types d'accompagnement ont été mis en place autour de la stagiaire : participation des formateurs sous forme d'échanges réflexifs au sein de la triade avant et après la séance; observation (participante ou non) lors de la mise en action en classe de la stagiaire. La supervision pédagogique emprunte donc un processus en alternance d'action – réflexion. Nous présentons dans ce qui suit la description des différents moments d'échange et d'activité qui constituent la supervision pédagogique.

*Entretien pré-leçon pour la préparation de la séance d'enseignement-apprentissage:*

Les partenaires de la formation – la stagiaire, l'enseignante et la chercheure-superviseure – se rencontrent et échangent sur l'enseignement à venir d'un contenu mathématique. Les contenus mathématiques ne sont pas pré-déterminés ou choisis par la chercheure-superviseure. Ce sont plutôt les temps d'enregistrement vidéo retenus qui déterminent les contenus mathématiques abordés. Ces temps d'enregistrement en classe sont déterminés en fonction des disponibilités de la stagiaire, donc du calendrier école et de l'horaire des activités de la classe<sup>30</sup>. Il s'agit là d'ailleurs d'une caractéristique des situations de supervision habituelle : la superviseure de stage n'impose pas un contenu disciplinaire à la stagiaire. Selon les dates de visite de supervision entendues avec le milieu scolaire, la superviseure assiste à une leçon portant sur un contenu disciplinaire à l'horaire cette journée là. L'entretien pré-leçon est un temps d'analyse et de préparation et les discussions suivent une forme assez souple : la parole est souvent donnée d'abord à la stagiaire, ensuite à l'enseignante et finalement à la chercheure- superviseure. Chacune des partenaires est libre d'intervenir à tout moment et de réagir aux dires de l'une des deux autres.

---

<sup>30</sup> Nous avons évité les journées où la stagiaire recevait la visite de son superviseur universitaire officiel ou de la direction d'établissement.

Suite à cette rencontre de préparation, la stagiaire planifie seule la séance d'enseignement-apprentissage en mathématiques à mener auprès des élèves. Il est possible que cette planification soit discutée ou soumise à l'approbation de l'enseignante-associée en regard de la pertinence des apprentissages visés pour les élèves et des moyens retenus. Comme nous l'avons mentionné plus haut, le format donné à cette planification est laissé à la discrétion de la stagiaire.

*Enseignement en classe et observation :*

La stagiaire pilote auprès des élèves la séance d'enseignement-apprentissage planifiée. L'enseignante-associée est présente en classe, observe le déroulement de la séance et prend des notes en vue des discussions qui suivront la leçon. Compte tenu de sa responsabilité des élèves et de la stagiaire, il est entendu qu'elle intervient librement chaque fois qu'elle juge nécessaire de le faire soit auprès d'un élève, du groupe ou de la stagiaire. Son intervention dépendra de l'entente prise avec la stagiaire, des circonstances ou encore de ses intentions (problème avec un élève; co-enseignement; intervention en modèle). La chercheure-superviseure est également présente en classe : elle procède à l'enregistrement vidéo de la séance en classe, observe la séance d'enseignement-apprentissage et prend des notes. L'enseignante-associée et la chercheure-superviseure ont à l'occasion interagi avec les élèves afin, par exemple, de prendre connaissance de leur compréhension en cours de leçon.

*Entretien post-leçon pour l'analyse de la situation de pilotage vécue ou observée :*

Des rencontres de la triade de formation après l'enseignement en classe ont été tenues. Lors de ces rencontres, les partenaires de la triade ont échangé au sujet de la situation d'enseignement mathématique vécue ou observée, des réactions des élèves, de l'activité de pilotage de la stagiaire. Encore une fois, ces discussions se sont organisées assez souplement autour du projet de formation. Ainsi, règle générale, la stagiaire a été invitée la première à s'exprimer, l'enseignante-associée et la chercheure-superviseure ensuite ont eu l'occasion de soulever des points qui n'avaient pas encore été abordés.

### 3.2.2 Mode d'investigation choisi : L'étude de cas

Parmi les différents modes d'investigation qui s'accordent avec une approche de recherche qualitative notre choix s'est arrêté sur l'étude de cas en raison de la possibilité qu'elle offre d'aborder un phénomène dans son contexte naturel et d'appréhender « la totalité d'une situation » (Lessard-Hébert, M., Goyette, G. et Boutin, G., 1995, p.111). Notre intention de nous pencher sur ce qui émerge de la rencontre de praticiennes (en exercice et en formation) et d'une didacticienne dans le cadre de situations réelles de supervision pédagogique en stage, c.-à-d. dans toute sa complexité, rend pertinent le recours à l'étude de cas. De plus, comme nous l'avons relevé au chapitre 2, la situation de formation que constitue la supervision pédagogique en stage de même que la situation d'enseignement mathématique en classe appartiennent à un type d'activités qui appelle une gestion d'un environnement ouvert et dynamique c.-à-d. caractérisé par de nombreux facteurs liés par des causalités variées et non directes (Rogalski, 2003). La chercheuse qui est ici également formatrice ne peut prétendre pouvoir contrôler toutes les variables de la situation. Dans ce contexte, Karsenti et Demers (2004) considèrent que le choix de l'étude de cas convient bien à ce type de recherche :

« Il semble que l'étude de cas soit une approche en recherche tout à fait indiquée pour l'éducation puisque plusieurs études, en particulier celles qui traitent des interactions en salle de classe ou à l'intérieur d'une école, impliquent un nombre important de variables qu'il est souvent difficile d'isoler » (p. 231).

En optant pour une étude de cas comme mode d'investigation pour notre recherche qualitative-interprétative nous prenons la voie d'une recherche d'abord heuristique et descriptive : nous visons en effet une meilleure compréhension à travers sa description du savoir-enseigner co-construit en contexte de stage. La recherche est également qualifiée de particulariste et inductive du fait du caractère situé et émergent du savoir circonscrit (Karsenti et Demers, 2004). Conséquemment, les hypothèses font suite au processus d'analyse plutôt que d'être en amont de la démarche de recherche (Merriam, 1988). Par le

recours à l'étude cas, nous ne prétendons pas nous inscrire dans une perspective de généralisation de nos résultats. Comme le souligne Van der Maren (1996) au sujet de la transférabilité des énoncés de la recherche en éducation:

« Les conclusions généralisables sont une tentation utopique, si on accepte que la compréhension des événements et des situations pédagogiques ne peut être que contextuelle. » (p. 118)

Nous concevons le cas à l'étude dans le cadre de notre recherche comme celui d'un savoir-enseigner les mathématiques auprès d'élèves de 1re année du 1er cycle qui émerge d'une construction collective par la triade de formation dans le cadre d'un dispositif d'analyse de l'activité en stage. Nous cherchons donc à circonscrire et décrire un savoir externe, un savoir de référence propre à une communauté de pratique que constitue la triade de formation. La figure 5 qui suit offre une schématisation du cas à l'étude :

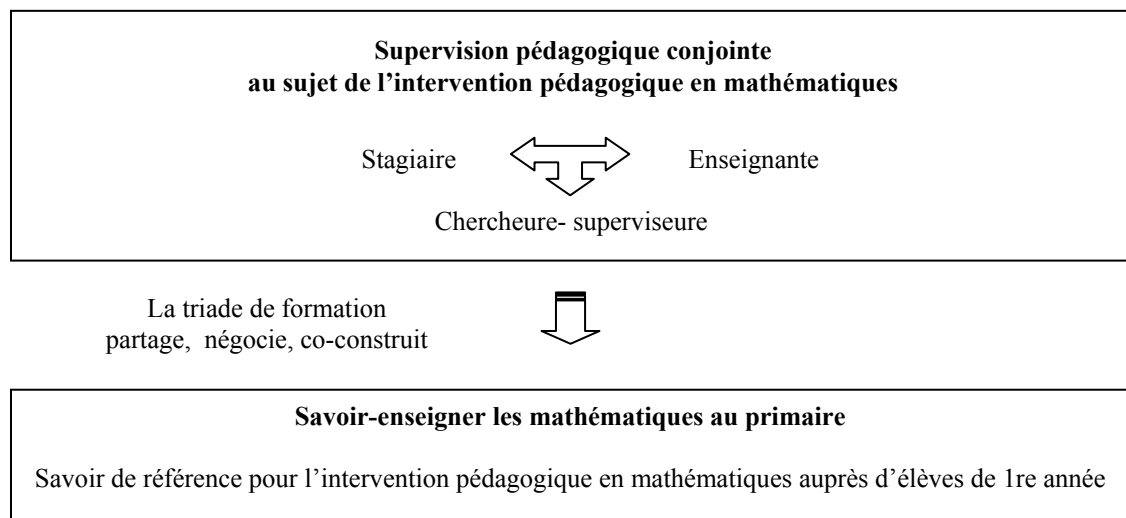


Fig. 5 Schématisation du cas à l'étude



### 3.2.3 Cueillette des données

Trois supervisions pédagogiques conjointes constituent le matériel soumis à l'analyse. Un contenu mathématique différent a été touché à chacune des supervisions soit : le comptage par bonds (arithmétique) à la première, les figures planes (géométrie) à la deuxième et la mesure de longueur (mesure) à la troisième et dernière séance supervisée. Règle générale, la supervision implique les trois acteurs de la formation et se déroule dans le cadre des situations de préparation des situations d'enseignement; du pilotage par la stagiaire de ces situations d'enseignement auprès des élèves et de l'analyse par les partenaires de la formation de l'expérience vécue ou observée.

Puisque notre objet de recherche, le savoir-enseigner les mathématiques, est conçu comme une représentation collective de la triade des deux faces du travail tâche-activité, nous retenons comme traces pertinentes pour circonscrire cet objet toutes sources permettant de témoigner des raisonnements et des conceptualisations individuels et collectifs des partenaires de la triade au sujet des tâches de planification des apprentissages et de pilotage liées à l'intervention pédagogique en mathématiques. Ainsi notre corpus d'informations est constitué principalement par les échanges verbaux entre les différents partenaires de la triade et par des traces écrites et visuelles témoignant de leur réflexion et activité. Voici la description de l'instrumentation mise en œuvre et des traces recueillies :

*Enregistrements audio des échanges verbaux issus des entretiens pré et post leçon de préparation de l'intervention pédagogique en mathématiques et d'analyse de la situation de pilotage*

La situation de formation que représente la supervision pédagogique en stage s'actualise en grande partie à travers les situations de communication au sein de la triade. Les échanges verbaux entre la stagiaire, l'enseignante-associée et la chercheure-superviseuse constituent notre premier matériel dont le traitement et l'analyse permettra l'identification des constituants des tâches et activités professionnelles à l'étude. Ces traces nous permettent d'avoir accès au sens que les partenaires donnent aux situations de classe

vécues et à l'activité d'enseignement des mathématiques pertinente envisagée et nous renseignent sur le savoir-enseigner qui se négocie entre les formatrices et la formée. Les entretiens pré et post leçon ont été enregistrés sur bande audio.

#### *Recueil des planifications écrites de la stagiaire*

Ces documents sont recueillis en soutien à la compréhension de la chercheure lors de l'analyse. Comme le format de cette planification a été laissé à la discrétion de la stagiaire, nous y retrouvons les éléments qui font sens pour la stagiaire et qui représentent les balises de son actions en classe.

#### *Enregistrement vidéo de l'activité de pilotage de la stagiaire*

Les discussions lors des entretiens pré et post leçon sont organisées en fonction à la fois de la tâche dans laquelle la triade est engagée et à la fois de l'action de pilotage à venir ou réalisée par la stagiaire. L'activité d'enseignement des mathématiques de la stagiaire dans les situations de classe constitue le point d'ancrage des discussions de la triade. Nous avons donc également procédé à l'enregistrement vidéo des séances en classe. Ces traces nous permettent de prendre connaissance de ce qui s'est passé en classe dans le cadre des situations d'enseignement-apprentissage des mathématiques portées par la stagiaire. Cela permet à la chercheure au moment de l'analyse de revoir les événements ou les incidents évoqués lors des discussions de la triade et ainsi mieux comprendre ce qui est relevé par l'interlocutrice ou le sens que cette dernière accorde à ces éléments qu'elle soulève.

#### *Entrevues semi-dirigées*

Des entrevues semi-dirigées, enregistrées sur bande audio, ont également été menées auprès de la stagiaire principalement dans le but de bien saisir sa compréhension des mathématiques, de leur apprentissage et de leur enseignement. Nous avons souhaité aussi par ce biais avoir accès aux interprétations de la stagiaire quant aux buts, conditions et contraintes rattachés aux tâches associées à l'enseignement des mathématiques à l'école primaire. Nous jugeons ces entrevues nécessaires car, par expérience, les stagiaires vont parfois se placer davantage dans une optique d'écoute des commentaires des formateurs

lors des rencontres de formation plutôt que dans une optique d'explicitation et d'argumentation. Il en résulte que l'espace de discussion est surtout investi par les formateurs. Ces entrevues visent donc à prévoir un espace de discussion à la disposition presque exclusive de la stagiaire. Ces entrevues ne font pas partie du dispositif de supervision et la chercheure n'y intervient pas à titre de superviseure. Ses interventions ont donc pour but exclusivement la clarification de la pensée de la stagiaire.

#### *Notes de terrain de la chercheure-superviseure*

Dans son rôle de superviseure, la chercheure a assisté aux séances d'enseignement des mathématiques de la stagiaire. À ce titre, celle-ci a gardé des traces écrites touchant le déroulement des séances en classe pour alimenter le retour réflexif qui va suivre. Ces notes concernent autant les choix pédagogiques et didactiques de la stagiaire que relève la superviseure que ses impressions ou ses questions en regard des faits observés ou des incidents survenus lors des séances en classe. La chercheure a aussi noté d'autres informations qui, elles, relèvent davantage du processus de la recherche. Principalement, ces notes rapportent ce que les élèves font et disent en cours de séance. En effet, compte tenu que seule la stagiaire porte un micro, il est possible que l'enregistrement ne capte pas les paroles des élèves. Or, pour bien comprendre les interventions de la stagiaire, il nous faut faire référence aux dires des élèves et à leurs réactions face aux situations qui leur sont présentées ou aux questions que la stagiaire leur adresse. La chercheure a pris note aussi des informations fournies par la stagiaire ou l'enseignante et qui n'ont pas été enregistrées, etc.

Notre objet de recherche est documenté à partir de diverses sources. En privilégiant des sources variées et multiples nous avons voulu maximiser la validité de l'étude de cas. Le croisement lors de l'analyse de ces diverses traces permet une certaine forme de triangulation tel que recommandée pour le mode d'investigation que nous avons retenu (Karsenti et Demers, 2004, p. 222). Le tableau 2 montre bien que le dispositif de formation, la supervision pédagogique, est le point d'ancrage du dispositif de recueil du matériel.

<b>Cycle de la supervision pédagogique en stage</b>		
Préparation d'une séance pour un contenu mathématique spécifique (triade) Planification de la séance d'apprentissage (stagiaire)	Pilotage en classe des situations d'apprentissage (stagiaire) Observation (enseignante et chercheure-superviseure)	Analyse de la situation vécue/observée, des réactions des élèves et de l'activité de la stagiaire (triade)
<b>Matériel recueilli au cours de la supervision pédagogique</b>		
Entretiens pré-leçon (audio) Planifications écrites de la stagiaire (écrits) Notes de terrain de la chercheure-superviseure (écrits)	Séances d'enseignement (vidéo) Productions d'élèves (écrits) Notes de terrain de la chercheure-superviseure (écrits)	Entretiens post-leçon (audio) Notes de terrain de la chercheure-superviseure (écrits)
<b>Savoir-enseigner les mathématiques comme savoir de référence négocié</b>		

Tableau 2 : La cueillette de données arrimée à la supervision pédagogique en stage

L'implication de la chercheure sur le terrain de la supervision – dans les entretiens de la triade et dans l'observation en classe - pose le problème méthodologique de l'acceptation du chercheur comme le définit Van der Maren (1996). Le phénomène de supervision pédagogique de par le partage des responsabilités de formation et d'évaluation entre les milieux scolaire et universitaire implique nécessairement la présence d'un tiers auprès de la stagiaire, de l'enseignante et des élèves de la classe. La présence de la chercheure en classe est vécue par la stagiaire, l'enseignante et les élèves de la même manière que pour tout autre superviseur qui vient observer sa stagiaire. Par ailleurs, notre présence sur le terrain des stages auprès de cette commission scolaire depuis de nombreuses années contribue quant à elle à notre acceptation et notre légitimité dans les rencontres de supervision pédagogique avec la stagiaire et son enseignante-associée. De plus, nous avons assumé la supervision officielle de stage d'au moins une autre stagiaire avec l'enseignante impliquée. Les cohortes étudiantes ainsi que le milieu scolaire nous identifient donc avec ce rôle de superviseure universitaire.

### 3.3 Analyse

En didactique professionnelle, expliciter l'intelligence des situations de travail développée par le praticien passe par l'analyse de l'activité de celui-ci en se centrant sur l'action qu'il met en œuvre en situation et sur les propos qu'il tient pour, dans et sur son action et qui témoignent de son raisonnement. Cette analyse permet de rendre visibles les constituants de l'action, et par le fait même révèle la part épistémique de ce savoir opératoire c'est-à-dire la structure conceptuelle de la situation professionnelle concernée. L'analyse de l'activité est également un passage obligé pour avoir accès aux tâches auxquelles le praticien répond, telles qu'il les conçoit à partir de la prescription.

Dans le cas de notre recherche, le savoir-enseigner de référence est appréhendée par le biais des échanges au sein de la triade de formation qui ont cours dans le cadre de supervisions pédagogiques. La démarche d'analyse va donc avoir pour objectif de rendre compte des tâches attendues, de l'activité professionnelle et la compréhension des situations de travail jugées appropriées par la triade de formation qui se révèlent à travers leurs échanges en lien avec l'enseignement des mathématiques en classe de première année. Le résultat de l'analyse est à situer non pas du côté d'une conceptualisation individuelle, mais plutôt du côté d'une représentation collective des constituants des situations et des activités concernées.

Savoir-enseigner de référence négocié		
Tâches – Activités professionnelles et structures conceptuelles des situations attendues par la triade		
Planification de l'apprentissage et de son évaluation	Gérer l'interaction avec les élèves en classe	
Comptage par bonds	Figures planes	Mesure de longueur

Fig. 6 : Savoir-enseigner de référence circonscrit

### 3.3.1 Une analyse qualitative de contenu selon une approche inductive

Compte tenu que nous sommes intéressée par le contenu propositionnel des échanges de la triade de formation, nous avons retenu le processus propre à l'analyse de contenu. Cette méthode d'analyse de données qualitatives est tout indiquée pour extraire les idées d'un discours et en faire apparaître le sens (Wanlin, 2007). L'analyse de contenu à laquelle nous avons choisi de faire appel s'est faite selon une perspective d'analyse inductive générale pour traiter le matériel recueilli lors des situations de formation. Comme le signalent Blais et Martineau (2006) il est pertinent de retenir ce type d'analyse lorsque la recherche s'inscrit dans une perspective exploratoire et que la littérature scientifique offre encore peu de construit conceptuel pour aborder l'objet de recherche.

En reprenant la catégorisation des approches inductives présentée par Savoie-Zajc (2004) nous allons qualifier la nôtre de modérée en ce sens que nous abordons notre objet de recherche à partir d'une certaine idée générale (Wanlin, 2007). Cela signifie que nous reconnaissons l'influence du cadre conceptuel avec lequel nous avons balisé notre problématique. Comme le souligne Desgagné (1998), le regard sur le matériel ne peut pas être considéré comme neutre, il est nécessairement orienté par un certain « projet théorique »<sup>31</sup>. Ainsi, l'objectif de notre recherche, les concepts de schème pour aborder l'activité professionnelle et de structure conceptuelle des situations pour éclairer la tâche tout comme les divers éléments qui constituent la part prescrite de l'activité professionnelle servent de grille de lecture pour aborder et traiter le matériel. Cependant, ni les constituants de la structure conceptuelle des situations d'enseignement des mathématiques ni ceux propres à l'activité d'enseignement des mathématiques ne sont donnés au départ. Ces différents éléments qui vont servir à décrire le savoir-enseigner vont plutôt émerger dans les situations d'action et les situations de communication qui caractérisent le dispositif de formation.

---

<sup>31</sup> Expression que Desgagné emprunte à Fourez, 1988

Par le travail d'analyse, nous allons donner sens au matériel en tentant d'y repérer les différents constituants des tâches et des activités professionnelles de planification de l'apprentissage et de gestion des interactions avec les élèves en classe portant sur des contenus mathématiques spécifiques. Nous empruntons un processus inductif car ces constituants ne sont pas déterminées avant la démarche d'analyse, mais émergent plutôt tout au long de l'analyse.

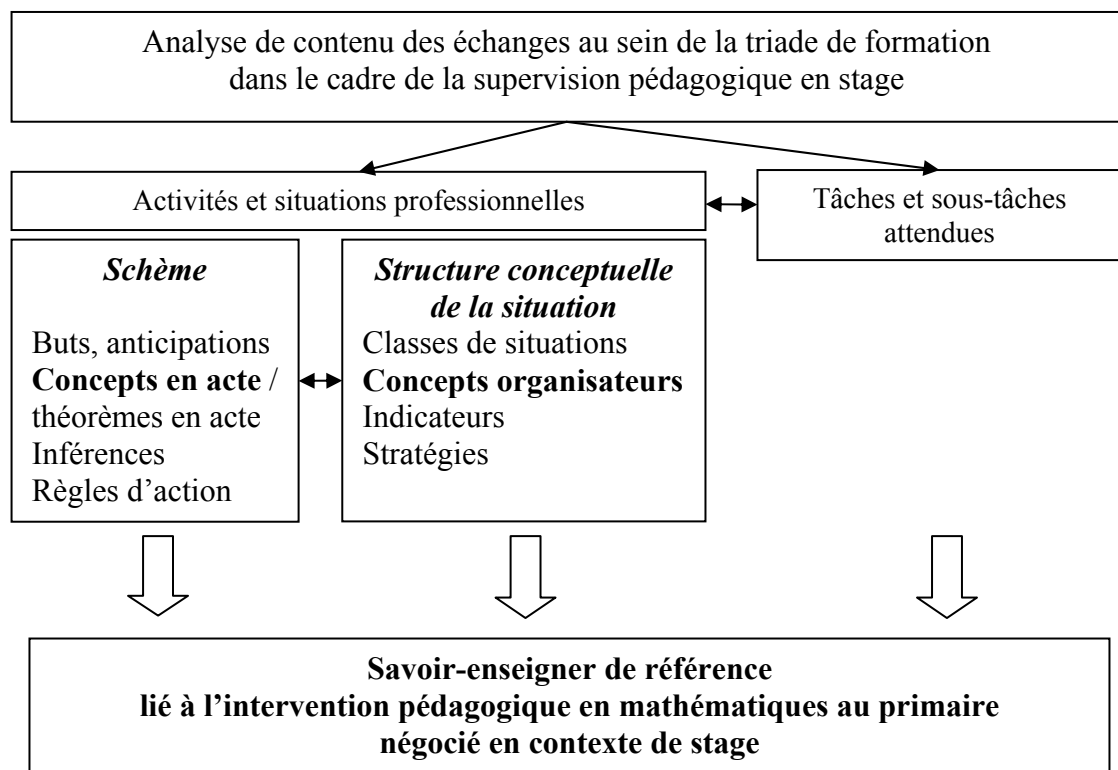


Fig. 7 : Grille d'analyse pour la lecture du corpus d'informations

### 3.3.2 Explicitation de la démarche d'analyse

Comme nous l'avons précisé, nous avons opté pour une étude de cas simple. Ainsi, le processus d'analyse des données s'est organisé autour des deux opérations associées à une étude de cas soit 1- la mise en forme du cas et 2- l'analyse proprement dite du cas (Merriam, 1988).

### 3.3.2.1 La mise en forme du cas

Cette première étape de l'étude de cas consiste à rassembler et organiser les informations recueillies pour constituer ce que Patton appelle le « case record »<sup>32</sup> afin que l'accès au matériel soit efficace et gérable. (Merriam, 1988, p. 126) :

« The case record pulls together and organizes the voluminous case data into a comprehensive primary resource package. The case record includes all the major information that will be used in doing the case analysis and case study. Information is edited, redundancies are sorted out, parts are fitted together, and the case record is organized for ready access either chronologically [or ] topically. The case record must be complete but manageable » (Patton, 1980, p. 313) dans Merriam, 1988, p. 126

Le cas à l'étude se présente sous la forme de trois cycles de supervision pédagogique impliquant trois contenus mathématiques. Compte tenu que le savoir-enseigner conçu comme situé va être spécifique aux contenus mathématiques abordés nous avons choisi d'organiser le matériel selon ce critère. Ainsi, les traces touchant la séance du comptage par bonds sont réunies dans un premier recueil; vient ensuite un deuxième recueil rassemblant le matériel autour de la séance d'enseignement des figures planes; un troisième et dernier recueil présente le matériel lié à la mesure de longueur.

Pour une même séance d'enseignement, nous avons organisé les informations de manière à suivre l'ordre chronologique de la supervision pédagogique. Règle générale, nous y retrouvons : un entretien pré-leçon de la triade concernant la préparation d'une intervention pédagogique touchant un contenu mathématique spécifique; la planification écrite élaborée par la stagiaire; le pilotage de cette intervention par la stagiaire auprès de ses élèves; un entretien post-leçon de la triade concernant la situation de pilotage vécues ou observées. Les éléments des entrevues de même que ceux que nous retrouvons dans les notes de la chercheure-superviseure sont mis en relation avec la partie appropriée du cycle de la supervision.

---

<sup>32</sup> Que nous traduisons par recueil du cas



### **Préparation du matériel**

Les informations que nous avons recueillies se présentent sous la forme d'enregistrements audio des échanges au sein de la triade de formation et des entrevues (début et fin stage) auprès de la stagiaire; des enregistrements vidéo des séances d'enseignement des mathématiques par la stagiaire réalisées en classe auprès de ses élèves de même que des documents manuscrits qui comprennent les notes de la chercheure liées à ces différents moments et la planifications de la stagiaire. Une première étape à entreprendre pour l'analyse de contenu consiste à la préparation du matériel (Mayer et Deslauriers, 2000) qui passe dans le cas de notre recherche par la mise en format - par écrit, sur traitement de texte - de tous les échanges (Blais et Martineau, 2006).

### **Transcription**

Dans un premier temps, les verbatim des entretiens pré et post leçon, des entrevues (enregistrements audio) et des séances d'enseignement en classe (enregistrements vidéo) ont été réalisés. Le tableau 3 de la page suivante présente les consignes suivies par la personne en charge des transcriptions.

Dans un deuxième temps, nous avons conjointement écouté les enregistrements et lu les verbatim. Cela nous a permis de compléter certains passages incompréhensibles pour le transcripteur (souvent un terme technique aisément reconnaissable pour quelqu'un du domaine mais non reconnu par le transcripteur qui n'est pas du domaine. Ou encore, compte tenu que nous avons participé à ces échanges, nous reconnaissons plus facilement ce qui est dit). Nous avons pu aussi laisser quelques indications contextuelles (par exemple : la stagiaire montre une page de manuel) que le transcripteur qui n'a pas participé aux échanges ne peut comprendre à partir de l'enregistrement audio seulement.

Nous avons également retranscrit sur traitement de texte les notes manuscrites de la chercheure. Il s'agit de notes prises suite aux entretiens pré et post leçon et des notes prises lors de la séance d'enseignement de la stagiaire. Nous avons séparé les notes selon le

moment de la supervision où elles ont été prises. Les planifications manuscrites des situations d'enseignement mathématique de la stagiaire qui ont été observées et enregistrées ont également été retranscrites sur traitement de texte.

Le matériel ainsi préparé et organisé constitue le recueil du cas et est présenté aux annexes 5, 6 et 7.

<i><b>Enregistrements audio</b></i>	<i><b>Enregistrements vidéo</b></i>
<p>Écrire mots à mots les échanges entendus.          Les échanges sont rendus dans un français correct. Le langage oral est transposé en langage écrit (ex. : Faites pas ça = Ne faites pas ça. Pis après = Puis après.)          Insérer régulièrement des repères temporels.</p>	
<p>Codes utilisés :</p> <p>(...) Lorsque des passages sont inaudibles ou incompréhensibles pour le transcripteur          ... L'interlocuteur ne termine pas sa phrase.          / L'interlocuteur est interrompu par un autre.</p>	
[ ] Pour indiquer des éléments extérieurs à la discussion ex. : la cloche sonne ou quelqu'un frappe à la porte et s'adresse à l'un des participants.	[ ] Pour indiquer ce que fait la stagiaire /font les élèves (description écrite; s'il y a des dessins, en faire une reproduction sur une autre feuille qui sera jointe au document)
Changer de paragraphe à chaque changement d'interlocuteur, sauf pour de très courtes interventions (ex. : Lors d'un commentaire énoncé par la stagiaire, l'enseignante intervient pour confirmer en disant « C'est ça »). Cette courte intervention est mise à la suite, sans changement de paragraphe, simplement séparée par /. L'interlocuteur est identifié.	Organiser le texte en deux colonnes : à gauche la stagiaire; à droite les élèves.
<p>Identifier les interlocuteurs :</p> <p>S : stagiaire;          E : enseignante-associée;          C : chercheure-superviseure;          En cas de doute indiquer ?</p>	<p>Les élèves qui interviennent sont désignés par él. 1; él 2 etc.</p> <p>Lorsque plusieurs élèves répondent ou interviennent en même temps le transcripteur identifie « élèves ».</p> <p>Lors que la stagiaire interpelle un élève par son prénom, le transcripteur inscrit un prénom fictif.</p>

Tableau 3 : Consignes de transcription

### **Simplification des données**

Une deuxième étape de transformation du matériel recueilli a été entreprise dans l'optique de simplifier, de sélectionner et d'abstraire les données brutes (Lessard-Hébert et al., 1990). Les verbatim produits ont été lus attentivement et pour chaque type nous avons entrepris de résumer les différentes informations présentes (Blais et Martineau, 2006):

#### ***Verbatim des entretiens et des entrevues***

Deux intentions ont été menées successivement au cours de ces lectures. D'abord les verbatim ont été parcourus dans le but d'en éliminer les redondances (idée répétée qui emprunte les mêmes mots; nous avons conservé à cette étape une même idée qui est verbalisée avec des mots différents), les éléments propres à la langue orale qui n'apportent rien au sens du message ainsi que les échanges hors sujet. Puis, une autre lecture a été faite afin de circonscrire et décrire les différents objets de discussion abordés par les partenaires de la formation. Le verbatim est segmenté de manière à marquer le changement d'objet de discussion et ce dernier est décrit brièvement. Ensuite, toujours pour un même contenu mathématique, une réorganisation est faite du recueil de manière à rassembler les échanges qui portent sur un même objet de discussion peu importe leur provenance (entrevues, entretien pré-post etc.). En faisant cela, nous ne suivons plus l'ordre chronologique de l'échange, mais adoptons plutôt une organisation par objet de discussion.

#### ***Verbatim des séances d'enseignement en classe***

Un résumé de chaque situation d'enseignement telle qu'elle s'est déroulée en classe avec la stagiaire et les élèves a été réalisé par la chercheure à partir des verbatim et soutenu par l'enregistrement vidéo. Les résumés des séances en classe ont été réalisés de la manière suivante : À partir du visionnement de chacune des séances d'enseignement en classe et en nous aidant du verbatim correspondant, nous avons noté les actions et les verbalisations de la stagiaire ainsi que celles des élèves ou toutes autres actions et verbalisations issues d'un tiers (ex. : enseignante-associée ou chercheure) directement en lien avec la situation d'enseignement-apprentissage des mathématiques ou qui peuvent en influencer le cours

(ex. : les actions et verbalisations liées aux phénomènes de gestion de classe). Nous avons également relevé les événements susceptibles de jouer sur le déroulement (ex. : Un matériel suspendu tombe et cela perturbe le discours de la stagiaire). Les actions sont décrites; les verbalisations sont conservées telles quelles si elles sont courtes ou sinon résumées. Nous avons structuré le résumé en fonction de l'organisation de l'activité pédagogique (Ex. : Amorce; distribution du matériel etc.) et en fonction des interventions didactiques (ex. : présentation de la situation mathématique; changement de tâche etc.).

### **3.3.2.2 L'analyse du cas**

Les trois cycles de supervision ont été analysés dans l'ordre de leur réalisation : la supervision concernant le comptage par bonds a été la première analysée, puis celle sur les figures planes pour terminer avec la supervision en lien avec la mesure de longueur. Chaque recueil lié à un contenu mathématique a été soumis à une première opération de préanalyse. Le but de cette étape est d'interpeler les données et leur donner un sens en fonction des questions de la recherche en les croisant avec les éléments du cadre conceptuel et ainsi faire émerger les premières catégories (Blais et Martineau, 2006). Nous avons donc amorcé l'analyse de notre matériel par des lectures attentives et répétées en prenant une posture d'ouverture aux discours de la triade en ayant en tête :

1) les questions initiales de la recherche : Qu'est-ce qui se dégage des échanges entre praticiennes et didacticienne qui nous renseigne sur l'enseignement des mathématiques au primaire? Retrouve-t-on dans ces échanges des objets d'analyse qui prennent en compte la réalité de la classe et la dimension didactique des apprentissages mathématiques?

2) ce même questionnement recadré par les balises conceptuelles explicitées au chapitre 2 : À quelles tâches la triade est-elle en train de répondre? Que propose la triade comme activité appropriée pour répondre à ces tâches? Quels sont les différents constituants de cette activité professionnelle discutée?

Ainsi, nous avons voulu d'une part repérer les tâches en lien avec l'intervention pédagogique en mathématiques dans lesquelles les partenaires s'engagent ou à propos desquelles elles discutent. D'autre part, nous avons également cherché à circonscrire les constituants de l'organisation de l'activité en réponse à ces tâches : les finalités qui sont entendues par les partenaires de la formation; les informations prélevées et jugées nécessaires pour le diagnostic de la situation; les règles d'action proposées, jugées appropriées de même que les concepts organisateurs qui constituent des variables de la situation professionnelle concernée et qui s'actualisent pour l'action en termes de concepts et théorèmes en acte ou verbalisés.

Dans une deuxième étape, le croisement des trois recueils préanalysés a permis de raffiner les catégories liées aux tâches et aux constituants de l'action. Une dynamique d'aller-retour entre les échanges des trois recueils et les préanalyses dégagées précédemment a été entreprise et a mené à l'établissement des catégories finales. Au terme de ce processus, nous avons été en mesure d'identifier les tâches attendues telles que définies au chapitre 2 c.-à-d. l'esprit des tâches prescrites validées au sein d'une communauté de pratique. Cet ensemble de tâches attendues est présenté dans le prochain chapitre. De plus, pour chacune des tâches attendues, nous avons pu rendre compte de l'activité professionnelle et ses constituants qui émergent des échanges. Ces résultats de l'analyse sont présentés aux chapitres 5, 6 et 7. Finalement, un regard transversal sur les trois supervisions analysées a permis d'interpréter ces résultats et de dégager les structures conceptuelles des situations liées à l'intervention pédagogique en mathématiques au primaire (chapitre 8).

## **Quatrième chapitre : Les tâches attendues négociées au sein de la triade de formation**

Selon le point de vue de l'ergonome, les textes officiels qui encadrent les métiers et les professions en définissent le travail prescrit. Or comme nous l'avons soulevé au chapitre 2, il y a un écart inévitable entre la tâche prescrite par l'employeur et l'activité que déploie l'employé dans l'accomplissement de ses fonctions (Montmollin, 1996). Cette tâche prescrite qui décrit le travail passe par différentes transformations à travers un processus d'appropriation individuelle et collective (Rogalski, 2004). Ainsi, les tâches attendues et les compétences pertinentes pour y répondre sont établies au sein de la communauté de pratique et du collectif de la formation constituant ainsi un savoir de référence du métier (Pastré, 2005, 1999). Les tâches attendues constituent la rencontre convergente des interprétations singulières des membres de la communauté de pratique au sujet du contrat particulier que représente la prescription liée au métier. Ces tâches attendues au même titre que les tâches prescrites représentent le plan interindividuel de la formation et influencent les tâches redéfinies par le praticien sur le plan intra-individuel. Dans ce chapitre, nous présentons le travail enseignant lié à l'enseignement des mathématiques tel qu'il se profile d'une part à travers la prescription balisée par le MELS et portée par les institutions universitaires (dont l'UQAT) et d'autre part à travers les tâches attendues en lien avec l'enseignement des mathématiques qui se dégagent du collectif de la formation dans le cadre de l'activité de la triade et des objets de discussion qu'elle aborde.

Dans le cadre de la recherche, les échanges entre les partenaires de la triade – stagiaire, enseignante associée et chercheure-superviseure - contribuent à définir les tâches et les compétences professionnelles attendues en lien avec l'enseignement des mathématiques c.-à-d. les tâches à entreprendre et l'organisation de l'activité au sujet desquelles la triade discute, élaborant ainsi à travers les échanges une certaine norme locale du métier. C'est donc dire comme nous l'avons précisé au chapitre 3 que l'analyse des

échanges de la triade entreprise pour identifier le savoir-enseigner les mathématiques qui se négocie en stage permet d'une part d'identifier les tâches professionnelles attendues liées à l'enseignement des mathématiques telles que les partenaires de la formation les définissent et d'autre part de rendre visible l'activité professionnelle jugée pertinente pour ces tâches par la communauté de pratique que constitue la triade de formation en stage.

Ainsi, l'analyse des objets de discussion abordés par la stagiaire, l'enseignante-associée et la chercheure-superviseure tout au long de la supervision pédagogique a fait émerger un ensemble de tâches spécifiques attendues et définies par la triade. Le chapitre 4 présente les résultats de cette analyse dès maintenant, car ces tâches attendues structurent ensuite l'organisation des chapitres suivants (5, 6 et 7) où sont présentés les constituants de l'activité professionnelle au sujet de l'enseignement et l'apprentissage du comptage par bonds, des figures planes et de la mesure de longueur.

Dans un premier temps, il est essentiel que nous présentions la prescription qui est définie par les instances officielles pour la formation initiale à l'enseignement à laquelle la triade est liée. Par la suite, nous allons rapporter le déroulement de la supervision pédagogique qui s'est réalisée au sein de la triade pour les trois séances d'enseignement retenues. La supervision pédagogique constitue le cadre de formation dans lequel sont entreprises et discutées les tâches et les compétences professionnelles liées à l'enseignement des mathématiques. Finalement, nous allons rendre visibles les tâches auxquelles la stagiaire, l'enseignante-associée et la chercheure-superviseure ont répondu collectivement et sur lesquelles elles ont discutées au cours des supervisions.

## **4.1 Prescription du travail enseignant pour la formation initiale**

Les formateurs disposent de plusieurs documents officiels qui portent la prescription liée à la profession enseignante. D'abord, il y a le *Programme de formation de l'école québécoise* (MELS, 2001a) qui définit les finalités de l'action enseignante entre autres à travers la description de ses missions de socialiser les élèves, de les instruire et de les

qualifier de même qu'à travers les différents types de savoirs scolaires (compétences transversales et disciplinaires; savoirs essentiels) rattachés à ce mandat social. Ce programme représente l'un des principaux outils de travail officiel de l'enseignante-associée et conséquemment un outil important avec lequel la stagiaire est appelée à travailler en stage. Le *Programme de formation de l'école québécoise* est d'ailleurs l'objet d'un travail d'analyse par les futures enseignantes tout au long de leur formation notamment dans le cadre des cours de didactique des disciplines.

La prescription du métier enseignant est explicitée également dans *La formation à l'enseignement. Les orientations. Les compétences professionnelles*. (MELS, 2001b). Ce deuxième document officiel définit le métier dans un premier temps à partir d'un certain nombre d'orientations : À l'instar de d'autres pays de la francophonie, les orientations prises par le ministère québécois au moment de la dernière réforme des programmes de formation initiale en enseignement se sont organisées autour des dimensions de *professionnalité* et de *professionnalisation*. Cette position définit un double enjeu porté par la formation : une première visée, épistémique, tend à la formation d'un sujet connaissant; alors qu'une deuxième visée, pragmatique, est aussi retenue afin d'assurer la formation d'un sujet qui soit compétent c.-à-d. capable d'agir efficacement dans les situations professionnelles dans lesquelles il sera plongé. (Beckers, 2007, p.132).

Ces orientations balisent les finalités de la formation à l'enseignement sous la forme de douze compétences professionnelles à développer chez les futures enseignantes au cours de la formation initiale. C'est ce que Desgagné (1997) a appelé le « savoir-exercer ». Le MELS (MEQ, 2001b) retient les éléments suivants pour circonscrire la compétence : 1- La compétence est définie comme un savoir-agir. Barbier (1996) parle de la compétence comme d'un savoir détenu par un individu qui relève de la forme opératoire de la connaissance et qui représente un niveau de complexité différent des savoir-faire et routines automatisées. 2- Ce savoir-agir relève d'une organisation originale des ressources de manière à répondre aux attentes et exigences prescrites, personnelles et situationnelles. Il



s'agit donc d'un savoir-mobiliser les ressources (internes ou externes) qui sont jugées pertinentes en fonction des situations professionnelles rencontrées, de leurs exigences et contraintes telles qu'interprétées par l'acteur. Parler de compétences professionnelles, c'est en fait considérer le couple compétence-situation et c'est également considérer l'acteur et son regard sur la situation comme étant au cœur de son activité professionnelle et de son développement.

« L'enseignante ou l'enseignant peut alors être vu comme un interprète au sens où il lit la situation d'une certaine manière, lui donne une signification et, au besoin, s'adapte, invente ou improvise pour y faire face » (MEQ, 2001b, p. 52).

3- De plus, « une compétence exige nécessairement le savoir de l'action accomplie » (MEQ, 2001b, p. 51). Il y a là l'idée que la future enseignante doit être en mesure d'explicitier son activité, de l'analyser de manière à rendre visibles certains de ses fondements et d'en argumenter la pertinence. La compétence professionnelle et son développement appellent un mouvement dynamique entre les formes opératoire et prédicative de la connaissance de l'enseignante. Le praticien réflexif et le processus de l'analyse réflexive occupent donc une place d'importance dans les orientations pour la formation et s'articulent étroitement aux situations d'action.

D'autres documents, spécifiquement en lien avec la formation en stage, sont également porteurs de cette prescription au sein de l'institution universitaire comme le plan de cours du stage III et le cahier d'évaluation de la formation pratique de l'UQAT<sup>33</sup> (annexes 2). Ces deux outils élaborés par les équipes de formateurs qui œuvrent dans les stages constituent déjà une certaine interprétation de la prescription ministérielle et explicitent des attendus. Ces derniers sont même négociés avec le milieu scolaire dans le cahier d'évaluation de la formation pratique.

---

<sup>33</sup> Le cahier d'évaluation dont il est question ici et qui était en vigueur au moment de la recherche est issu d'un travail de collaboration entre professeurs et chargés de cours impliqués dans la supervision de stage et quelques collaborateurs du milieu scolaire. Il a été depuis révisé et remplacé en 2008.

La perspective de la didactique professionnelle met en relation indissociable tâche et compétence, c'est pourquoi nous associons aux compétences professionnelles décrites par le ministère et interprétées dans le cahier d'évaluation de la formation pratique de l'UQAT des familles de tâches dans lesquelles ces compétences sont susceptibles d'être mobilisées. Le stage III à l'UQAT, tout en se donnant pour but le développement de l'ensemble des compétences professionnelles, met un accent particulier sur les dimensions disciplinaire, curriculaire et didactique de la pratique enseignante (voir chapitre 3). Dans le cadre de notre recherche, nous nous intéressons au « savoir-enseigner les mathématiques » (Bednarz, 2001, Bednarz et Lafortune, 1995) c.-à-d. que nous allons nous attarder aux compétences susceptibles d'être impliquées dans les situations relevant de l'intervention pédagogique en mathématiques. Cela signifie que la part de la prescription qui nous concerne plus particulièrement est la mission d'instruction de la profession enseignante en lien avec les compétences mathématiques et les ressources associées décrites dans le programme. Compte tenu des responsabilités confiées à la stagiaire dans le cadre du stage III de même que des conditions et des contraintes propres aux supervisions pédagogiques en stage, notre analyse porte plus particulièrement sur deux grandes familles de tâches comme nous l'avons annoncé précédemment. Nous empruntons à Beckers (2007) les intitulés de ces deux familles de tâches : *la planification de l'apprentissage et de son évaluation* de même que *la gestion de l'interaction avec les élèves en classe*. Nous allons maintenant rassembler les diverses informations issues des documents officiels qui nous renseignent sur ces tâches.

#### **4.1.1 La planification de l'apprentissage et son évaluation**

La première famille de tâches représente la part du travail des enseignantes qui se fait en l'absence des élèves : c'est le moment où la praticienne détermine et organise sa future action en classe. Cette famille de tâches rassemble tout ce qui touche à la planification de l'apprentissage de même que l'évaluation de l'apprentissage chez les élèves. Pour Beckers (2007), il s'agit des tâches où l'enseignante « *définit et organise son*

*travail (phase proactive ou phase préactive) ou quand [elle] revient sur le déroulement de l'action dans un processus réflexif pour en dégager les orientations à donner à la suite du processus ou à une exploitation future (phase rétroactive ou postactive). » (p. 62).*

Ce travail de planification se décline selon trois mesures temporelles : sur le long terme où il est question d'une planification plus globale annuelle par exemple; sur le moyen terme où on s'applique à déterminer des séquences didactiques par exemple; et finalement sur le court terme où le travail de prévision et d'organisation vaut pour une période de temps déterminé par la grille horaire de la classe. Dans le cadre du stage III, il y a une commande universitaire de prendre en charge les planifications à moyen et court termes.

<b>La planification de l'apprentissage et son évaluation (Beckers, 2007, p. 83)</b>
<p><i>Sur le moyen et court termes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travailler les savoirs à faire construire par ses élèves : objectifs visés et critères de maîtrise</li> <li>- Aménager des situations qui vont permettre d'apprendre (cadre spatio-temporel, supports et rôles du professeur et des élèves)</li> <li>- Rédiger les outils d'évaluation (items et critères)</li> <li>- Réajuster l'enseignement apprentissage en fonction de l'évaluation</li> <li>- Réfléchir sur la qualité de son action professionnelle</li> </ul>

Tableau 4 : Tâche *Planification de l'apprentissage et son évaluation* selon Beckers, 2007

Le plan de cours du stage III de l'UQAT explicite cette tâche professionnelle en ces termes : « *Cet approfondissement touche d'abord la phase de planification des activités : le défi qui se pose alors est de construire les situations d'apprentissage en fonction à la fois de l'épistémologie du contenu et à la fois de l'épistémologie de l'apprenant.* » et « *L'approfondissement touche enfin la phase post-active au cours de laquelle la stagiaire examine et interprète les signes et les actes de la compétence des élèves et en rend compte.* » (Annexe 1 : Plan de cours Sta 4137-4147 : Stage 3 et séminaires; UQAT).

Le tableau 5 présenté à la page 115 expose quelques unes des compétences professionnelles et leurs composantes issues du MELS (MEQ, 2001b) les plus en lien avec cette famille de tâches, alors que le tableau 6 (p. 116) rapporte celles issues du *Cahier d'évaluation de la formation pratique* de l'UQAT.

Nous retenons que dans le cadre de cette famille de tâches, il est question de préciser des finalités pour l'action en classe. La détermination de l'intention pédagogique représente la formulation des buts et sous-buts tels qu'interprétés par la stagiaire et qu'elle se propose de poursuivre lors de l'action en classe auprès des élèves. Ces finalités prennent appui à la fois sur les savoirs prescrits et sur les besoins d'apprentissage identifiés chez les élèves. D'un point de vue didactique, il s'agit de la transposition en objectifs d'apprentissage du savoir mathématique en jeu et comme le spécifie le plan de cours une transposition qui se fait en s'articulant sur la logique du savoir et sur la logique de l'apprenant.

Cette famille de tâches concerne également la sélection des moyens d'enseignement ou d'action d'une part, mais aussi des moyens qui vont permettre de recueillir de l'information au sujet de la progression des apprentissages des élèves et ainsi permettre un certain ajustement ou contrôle des actions mises de l'avant par la stagiaire tout au long du déroulement de la séance en classe. Puis, il est mentionné que la famille de tâche consiste également à procéder à des anticipations à la fois des réactions des élèves et à la fois des interventions de l'enseignante qui peuvent y répondre. Un travail d'anticipation qui sert à l'intervention, mais aussi à l'évaluation. La planification prend ainsi en charge le caractère ouvert et dynamique des situations d'enseignement-apprentissage et organise le processus d'analyse qui permettra l'enrichissement, l'ajustement des moyens d'action, pédagogiques ou didactiques, au cours de l'expérience en classe.

Compétences professionnelles du MELS (2001)
<p><b>Compétence 1 :</b> Agir en tant que professionnelle ou professionnel héritier, critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture dans l'exercice de ses fonctions.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situer les points de repère fondamentaux et les axes d'intelligibilité (concepts, postulats et méthodes) des savoirs de sa discipline afin de rendre possibles des apprentissages significatifs et approfondis chez les élèves.</li> <li>- Prendre une distance critique à l'égard de la discipline enseignée.</li> <li>- Établir des relations entre la culture seconde prescrite dans le programme de formation et celle de ses élèves.</li> <li>- Transformer la classe en un lieu culturel ouvert à la pluralité des perspectives dans un espace de vie commun.</li> <li>- Porter un regard critique sur ses propres origines et pratiques culturelles et sur son rôle social.</li> </ul> <p><b>Compétence 3 :</b> Concevoir des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Appuyer le choix et le contenu de ses interventions sur les données récentes de la recherche en matière de didactique et de pédagogie</li> <li>- Sélectionner et interpréter les savoirs disciplinaires en ce qui concerne les finalités, les compétences ainsi que les éléments de contenus du programme de formation.</li> <li>- Planifier des séquences d'enseignement et d'évaluation qui tiennent compte de la logique des contenus et de la progression des apprentissages.</li> <li>- Prendre en considération les préalables, les représentations, les différences sociales (genre, origine ethnique, socioéconomique et culturelle), les besoins et les champs d'intérêt particuliers des élèves dans l'élaboration des situations d'enseignement-apprentissage.</li> <li>- Choisir des approches didactiques variées et appropriées au développement des compétences visées dans le programme de formation.</li> <li>- Anticiper les obstacles à l'apprentissage des contenus à faire apprendre.</li> <li>- Prévoir des situations d'apprentissage permettant l'intégration des compétences dans des contextes variés.</li> </ul> <p><b>Compétence 5 :</b> Évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition des compétences des élèves pour les contenus à faire apprendre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construire ou employer des outils permettant d'évaluer la progression et l'acquisition des compétences.</li> </ul> <p><b>Compétence 6 :</b> Planifier, organiser et superviser le mode de fonctionnement du groupe classe en vue de favoriser l'apprentissage et la socialisation des élèves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir et mettre en place un système de fonctionnement efficace pour les activités usuelles de la classe.</li> </ul>

Tableau 5 Compétences professionnelles du MEQ (2001b) liées la tâche de planification de l'apprentissage et son évaluation

<b>Compétences du cahier d'évaluation et le niveau attendu pour le stage III</b>	
<b>Compétence 1 : Préparation et planification de situations d'enseignement-apprentissage</b>	
<b>1.1</b>	<p>La stagiaire précise ses intentions pédagogiques.</p> <p><i>Niveau attendu pour le stage III</i></p> <p>La stagiaire fait des choix en fonction du programme de formation et d'éléments didactiques.</p> <p>Elle formule ses intentions pédagogiques en intégrant des éléments du programme et la progression des apprentissages des élèves.</p>
<b>1.2</b>	<p>La stagiaire construit des situations d'enseignement-apprentissage.</p> <p><i>Niveau attendu pour le stage III</i></p> <p>La stagiaire conçoit des séquences d'activités en fonction d'une progression d'apprentissage. Elle prépare des tâches qui représentent un défi pour les élèves.</p> <p>Elle fait des liens avec l'environnement des élèves.</p> <p>La stagiaire prépare des situations qui optimisent les apprentissages (coopération, débat entre les élèves...). Elle anticipe les difficultés et prévoit des interventions pour les travailler.</p>
<b>Compétence 3 : Évaluation des apprentissages</b>	
<b>3.1</b>	<p>La stagiaire planifie des modalités d'évaluation pour garder des traces et rendre compte de la progression des apprentissages des élèves.</p> <p><i>Niveau attendu pour le stage III</i></p> <p>La stagiaire connaît l'ensemble des attentes de fin de cycle concernées par son stage.</p> <p>Elle prévoit des outils variés (grilles d'appréciation, dossier anecdotique...) pour consigner des informations et déceler les forces et les difficultés des élèves. Les outils d'évaluation sont cohérents avec les apprentissages visés.</p> <p>Elle utilise les documents officiels (programme, échelle, cadre de référence) pour construire ses outils et interpréter ses observations.</p>

Tableau 6 : Compétences et niveaux attendus issus du cahier d'évaluation de la formation pratique de l'UQAT

#### 4.1.2 La gestion de l'interaction avec les élèves en classe

Une deuxième famille de tâches concerne quant à elle la part de travail qui se déroule en présence des élèves et qui consiste à conduire, évaluer et adapter son projet d'enseignement en fonction de l'évolution de la situation et des interactions avec les élèves.

Cette famille de tâches est caractérisée par un système ouvert et dynamique tel que décrit par Rogalski (2003) et que nous avons présenté au chapitre 2.

Ces tâches sont celles pour lesquelles l'enseignante « doit simultanément déployer des compétences techniques relatives à la gestion de l'apprentissage et des compétences relationnelles autorisant celui-ci et le développement de la personne de chacun des élèves. » (Beckers, 2007, p. 61). Cette famille de tâches rassemble tout ce qui touche la gestion du fonctionnement du groupe classe et la régulation des apprentissages des élèves.

<b>La gestion de l'interaction avec les élèves en classe (Beckers, 2007, p. 83)</b>
<p><i>Éduquer</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prendre contact avec un nouveau groupe d'élèves et négocier le contrat pédagogique</li> <li>- Installer et maintenir l'ordre</li> <li>- Assurer le caractère éducatif des interactions</li> <li>- Gérer le temps et le rythme des activités</li> </ul> <p><i>Faire apprendre</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engager dans la tâche</li> <li>- Susciter et réguler le travail cognitif de chacun des élèves</li> <li>- Favoriser chez chaque élève l'intériorisation des apprentissages et leur mobilisation ultérieure</li> </ul>

Tableau 7 : Tâche *Gestion de l'interaction avec les élèves en classe* selon Beckers, 2007

Nous retrouvons dans le plan de cours du stage III l'explicitation de ces tâches ainsi : « *L'approfondissement touche ensuite, bien sûr, la phase interactive. Le défi qui se pose à ce moment consiste à présenter aux élèves une tâche cognitive stimulante et pertinente en fonction des apprentissages, à soutenir l'activité intellectuelle à travers un répertoire d'interventions signifiantes ainsi qu'à déceler, en action, l'évolution de la compréhension des élèves en regard du contenu traité* » (Annexe 1 : Plan de cours Sta 4137-4147 : Stage III et séminaires; UQAT).

Le tableau 8 expose quelques unes des compétences professionnelles et leurs composantes issues du MELS (MEQ, 2001b) les plus en lien avec cette famille de tâches,

alors que le tableau 9 rapporte celles issues du *Cahier d'évaluation de la formation pratique* de l'UQAT (annexe 3) :

Compétences professionnelles du MELS (2001)
<p><b>Compétence 4 :</b> Piloter des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Créer des conditions pour que les élèves s'engagent dans des situations-problèmes, des tâches ou des projets significatifs en tenant compte de leurs caractéristiques cognitives, affectives et sociales.</li> <li>- Mettre à la disposition des élèves les ressources nécessaires à la réalisation des situations d'apprentissage proposées.</li> <li>- Guider les élèves dans la sélection, l'interprétation et la compréhension de l'information disponible dans les diverses ressources ainsi que dans la compréhension des éléments des situations-problèmes ou des exigences d'une tâche ou d'un projet.</li> <li>- Encadrer les apprentissages des élèves par des stratégies, des démarches, des questions et des rétroactions fréquentes et pertinentes de manière à favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages</li> </ul> <p><b>Compétence 5 :</b> Évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition des compétences des élèves pour les contenus à faire apprendre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En situation d'apprentissage, prendre des informations afin de repérer les forces et les difficultés des élèves ainsi que de revoir et d'adapter l'enseignement en vue de favoriser la progression des apprentissages.</li> </ul> <p><b>Compétence 6 :</b> Planifier, organiser et superviser le mode de fonctionnement du groupe classe en vue de favoriser l'apprentissage et la socialisation des élèves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenir un climat propice à l'apprentissage.</li> </ul> <p><b>Compétence 7 :</b> Adapter ses interventions aux besoins et aux caractéristiques des élèves présentant des difficultés d'apprentissage, d'adaptation ou un handicap.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser l'intégration pédagogique et sociale des élèves qui présentent des difficultés d'apprentissage, de comportement ou un handicap.</li> <li>- Présenter aux élèves des tâches d'apprentissage, des défis et des rôles dans le groupe-classe qui les font progresser dans leur cheminement.</li> </ul>

Tableau 8 : Compétences professionnelles du MEQ (2001b) liées à la tâche de gestion de l'interaction avec les élèves en classe



<b>Compétences du cahier d'évaluation et le niveau attendu pour le stage III</b>	
<b>Compétence 2 : Pilotage de situations d'enseignement-apprentissage</b>	
<b>2.1</b>	<p>Dans son rôle de médiateur, la stagiaire pilote des situations d'enseignement-apprentissage.</p> <p><i>Niveau attendu pour le stage III</i></p> <p>La stagiaire gère sa planification en fonction des élèves. Elle diversifie son action pédagogique et alterne les formats (plénière-individuel-coopération) selon des intentions bien ciblées.</p> <p>Elle s'applique à respecter les démarches d'apprentissage propres à chaque discipline et à leurs éléments transversaux. Elle fait des liens avec la vie courante.</p> <p>La stagiaire fait preuve d'une aisance suffisante pour aborder les contenus et les démarches d'apprentissage à partir des questions d'élèves.</p>
<b>2.2</b>	<p>La stagiaire stimule l'engagement des élèves et les incite à interagir.</p> <p><i>Niveau attendu pour le stage III</i></p> <p>La stagiaire centre les élèves sur la tâche à accomplir et les apprentissages en jeu.</p> <p>Elle cherche à faire interagir des élèves qui présentent des points de vue différents et tente de faire évoluer les échanges.</p> <p>Elle varie les formats pour susciter l'engagement et la coopération entre les élèves.</p>
<b>2.3</b>	<p>La stagiaire mène un travail d'objectivation et d'intégration avec les élèves.</p> <p><i>Niveau attendu pour le stage III</i></p> <p>La stagiaire entreprend des actions qui permettent de détecter les difficultés des élèves.</p> <p>Elle centre son objectivation sur les éléments clés de l'activité qu'elle rend visibles (une stratégie, un savoir essentiel, une compétence).</p> <p>Durant la mise en action, elle recueille de l'information qu'elle réinvestit lors de l'objectivation pour aider les élèves à intégrer les apprentissages.</p>
<b>Compétence 3 : Évaluation des apprentissages</b>	
<b>3.2</b>	<p>La stagiaire porte et communique un jugement sur l'acquisition des apprentissages visés pour favoriser la progression des élèves.</p> <p><i>Niveau attendu pour le stage III</i></p> <p>La stagiaire détecte les forces et les difficultés des élèves et adapte ses interventions en conséquence. Elle explicite ses commentaires aux élèves de façon précise pour mettre en évidence des apprentissages spécifiques.</p> <p>Elle utilise le programme de formation et des appuis didactiques pour évaluer les productions et les processus des élèves.</p> <p>Elle utilise des outils qui permettent d'évaluer et de rendre compte d'une progression d'apprentissages.</p>

Tableau 9 : Compétences et niveaux attendus issus du cahier d'évaluation de la formation pratique de l'UQAT

Nous retenons que dans le cadre de cette famille de tâches, il est question de gérer les enjeux liés à la régulation des apprentissages conjointement avec ceux liés à la vie de groupe. Du fait du contexte interactionnel, l'ensemble des tâches de cette famille ont une dimension adaptative : cela implique un certain nombre d'actions de la stagiaire qui ont pour but l'accompagnement et l'encadrement du travail cognitif de l'élève et des conditions sociales dans lesquelles il se réalise; un processus d'analyse des manifestations des élèves en cours d'activité en fonction des finalités retenues (en termes de savoirs et progressions) et un réajustement des interventions de la stagiaire en conséquence.

## **4.2 Présentation des supervisions pédagogiques réalisées**

Nous allons maintenant nous attarder au récit chronologique des supervisions pédagogiques menées par l'enseignante-associée et la chercheure-superviseure auprès de la stagiaire de manière à ce que le lecteur ait accès à la logique temporelle de la situation de formation. Puisque l'analyse qui va suivre (chapitres 5, 6 et 7) ne respectera pas cette logique et va plutôt s'attarder à la logique de l'activité, nous croyons que cette présentation préalable aidera à la compréhension de ce qui va suivre.

Trois supervisions pédagogiques ont fait l'objet d'une analyse au cours de la recherche. Nous rappelons que les moments de supervision ont été choisis en fonction de l'horaire classe, des temps de présence de la stagiaire à l'école, des disponibilités de la chercheure-superviseure et d'autres contraintes liées à la supervision officielle du stage. Au cours de la dernière semaine de son premier bloc de stage intensif à l'automne, la stagiaire aborde avec les élèves le comptage par bonds. Quelques jours plus tard, elle entreprend l'enseignement des figures planes. Dans les premières semaines de sa deuxième partie de stage III (hiver) la stagiaire est présente en classe à raison d'une journée semaine. C'est au cours de l'une de ces journées que la stagiaire traite de la mesure de longueur. Cet enseignement constitue la troisième et dernière séance en classe à être retenue à des fins d'analyse. Ces trois contenus mathématiques faisaient partie de la planification à moyen

terme de la stagiaire comme nous le verrons un peu plus loin. Le tableau suivant résume ces supervisions et les sections suivantes en explicitent les différents éléments :

<b>Contenu math</b>	<b>Date</b>	<b>Supervision pédagogique</b>	<b>Acteurs impliqués et rôle<sup>34</sup></b>
Comptage par bonds	22-11-06	Enseignement en classe	S : Pilotage E et C : Observation
	22-11-06	Analyse situation et activité stagiaire	S, E et C : Discussion
Figures planes	22-11-06	Préparation situation d'enseignement	S, E et C : Discussion
	24-11-06	Enseignement en classe	S : Pilotage E et C : Observation
	24-11-06	Analyse situation et activité stagiaire	S, E et C : Discussion
Mesure de longueurs	1-02-07	Préparation situation d'enseignement	S et C : Discussion
	5-02-07	Enseignement en classe	S : Pilotage E et C : Observation
	5-02-07	Analyse situation et activité stagiaire	S, E et C : Discussion

Tableau 10: Les supervisions pédagogiques en stage retenues pour la recherche

Initialement, quatre supervisions ont été planifiées avec la stagiaire et son enseignante-associée. La première supervision ne comprenait pas de rencontre de préparation et la chercheure laissait toute la place à la stagiaire et son enseignante lors des échanges post-leçon. Ce premier contact servait de mise à l'essai et permettait au groupe d'élèves de faire connaissance avec la chercheure. Toutefois, comme la quatrième supervision prévue en fin de stage a dû être annulée la chercheure a fait le choix de considérer cette première supervision dans l'analyse. D'autant plus que lors de l'entrevue,

<sup>34</sup> S : Stagiaire; E : Enseignante-associée; C : Chercheure-superviseure

qui s'est déroulée peu de temps après cette première supervision, la stagiaire a sollicité l'avis de la chercheure sur le déroulement de la première séance d'enseignement filmée. Les points de vue des partenaires de la formation ont donc été partagés à travers ces deux occasions d'échanges.

#### **4.2.1 Entretiens pré-leçon : préparation des séances d'enseignement-apprentissage**

Pour la PREMIÈRE SÉANCE D'ENSEIGNEMENT OBSERVÉE SUR LE COMPTAGE PAR BONDS, il n'y a pas eu de rencontre de préparation réunissant la stagiaire, l'enseignante-associée et la chercheure-superviseure. Pour la SÉANCE D'ENSEIGNEMENT SUR LES FIGURES PLANES un entretien pré-leçon s'est tenu tout de suite après l'entretien post-leçon de la séance sur le comptage par bonds du 22 novembre 2006. La triade a bénéficié d'une période libre de 50 minutes<sup>35</sup> pour mener à la fois l'entretien post-leçon sur le comptage par bonds et l'entretien pré-leçon sur les figures planes. Le temps de discussion portant sur la préparation de cette deuxième séance a été d'environ 20 minutes.

*Déroulement de la discussion* : Dans un premier temps, la chercheure-superviseure invite la stagiaire à présenter le contenu choisi pour la deuxième séance à observer. La chercheure-superviseure apprend donc en séance que la prochaine leçon portera sur les figures planes. L'enseignante mentionne que la stagiaire et elle ont quelque peu discuté auparavant de ce qui pourrait se faire pour cette leçon :

E : C'est sûr qu'on en a un petit peu parlé avant que t'arrives ...moi je lui ai suggéré un petit peu des pistes de travail pour sa leçon, puis toi [la stagiaire] t'as quand-même noté des choses que tu voulais faire. (entretien pré 2.2)

La stagiaire enchaîne en présentant les idées échangées avec l'enseignante-associée et explicite comment elle prévoit s'y prendre pour voir le contenu avec les élèves. Au fur et à mesure de la verbalisation de ce plan initial par la stagiaire, l'enseignante intervient

---

<sup>35</sup> Les élèves étaient dans une autre classe avec un enseignant-spécialiste

spontanément pour apporter des précisions, ajouter des informations ou faire des suggestions. À la suite de quoi, la chercheure-superviseure fait part de son regard sur ce qui a été esquissé et fait quelques propositions.

Pour la TROISIÈME ET DERNIÈRE SÉANCE D'ENSEIGNEMENT SUR LA MESURE DE LONGUEUR, un entretien pré-leçon pour la préparation de la séance s'est déroulé le 1er février 2007. L'enseignante-associée n'étant pas disponible, la chercheure-superviseure a rencontré seule la stagiaire à l'université. Un peu plus d'une heure a été consacrée à l'entretien.

*Déroulement de la discussion :* Dans un premier temps, la chercheure-superviseure invite la stagiaire à lui faire part des idées qu'elle a déjà au sujet de cette leçon. Par la suite, la chercheure-superviseure intervient en questionnant la stagiaire, en apportant des explications sur le contenu mathématique ciblé et en faisant quelques suggestions de manière à préciser l'intention pédagogique et orienter le choix des situations et du matériel.

#### **4.2.2 Planifications des séances en classe**

La planification des différentes séances a été sous la responsabilité entière de la stagiaire puisque cela fait partie des travaux attendus au stage III. Comme nous l'avons mentionné au chapitre précédent, nous avons laissé libre choix à la stagiaire quant au format donné à la planification qui nous était remise et aux informations présentes. Elles ont toutes pris la forme de notes manuscrites dans un cahier de planification. Ces planifications seront rapportées dans les chapitres suivants.

Il faut également souligner que ces planifications de séances en classe s'insèrent dans la planification à moyen terme réalisée par la stagiaire. Comme nous l'avons mentionné au chapitre 3, la planification de l'apprentissage prise en charge par les stagiaires dans le cadre du stage III se situe sur le moyen et court termes. Ainsi en plus de planifier chaque séance d'enseignement que l'enseignante lui a confiée, la stagiaire a planifié, pour sa prise en charge intensive de l'automne, une séquence didactique

concernant des savoirs mathématiques donnés s'échelonnant sur plusieurs jours et semaines. Quoique ce type de planification (moyen terme) n'ait pas été discuté et négocié au sein de la triade, les décisions qui y ont été prises balisent les planifications à court terme qui, elles, sont au centre de l'activité de la triade et donc se retrouvent en arrière fond des discussions de la triade au fil des supervisions. C'est pourquoi nous rapportons les éléments rattachés à la planification à moyen terme et verbalisés en entrevue par la stagiaire qui sont susceptibles d'éclairer les tâches entreprises par les partenaires de la triade lors des supervisions (entretiens). Dans le cadre de cette discussion, nous avons accès à quelques unes des conditions et contraintes liées à la tâche de planification et qui sont propres à sa situation de stagiaire en formation. Les échanges nous informent également sur les éléments qui guident le travail de planification entrepris par la stagiaire.<sup>36</sup>

#### **4.2.2.1 Conditions et contraintes entourant la tâche de planification à moyen terme**

D'abord nous apprenons que la stagiaire s'est entendue avec l'enseignante pour prendre en charge le groupe d'élèves pour une période de 10 jours et donc elle a élaboré une planification à moyen terme pour cette période.

S : ... je devais planifier mes trois semaines seule, faire un horaire, [mon enseignante] m'avait donné des choses qu'on pouvait travailler. Après, on s'est rencontré : on regardait ce que j'avais fait puis là on modifiait pour s'adapter, pour suivre plus ce qu'elle voulait voir ... je pouvais voir ce que je voulais en mathématique mais après ça ... il fallait que je suive absolument où on était rendu dans le cahier de leçons... (entrevue 7.7)

Puis, la stagiaire nous apprend qu'il s'agit de sa première expérience avec des élèves de ce groupe d'âge (1<sup>re</sup> année du 1<sup>er</sup> cycle : 6-7 ans). Elle relève que cela représente un défi important d'ajustement par rapport à ses stages précédents (stage I, 3<sup>e</sup> année – 8-9 ans; stage II, 5<sup>e</sup> année – 10-11 ans).

S : ... là c'est différent, je suis en 1<sup>re</sup> année, c'est difficile. Faut amener ou bien faut poser les bonnes questions. J'ai beaucoup d'adaptation à faire. (entrevue 5.1)

---

<sup>36</sup> Nous rappelons que la chercheuse n'intervient pas à titre de superviseuse dans ces échanges en entrevue qui portent sur la planification à moyen terme.

De plus, le temps de présence en classe d'une journée par semaine, presque toujours le lundi ne lui ont pas permis de se faire une tête sur les élèves et leur niveau de progression :

S : ...je trouve ça difficile quand t'es juste stagiaire parce que t'as pas le pouls exact, ce n'est pas toi qui fait tout, tu ne sais pas tout ce qu'ils ont fait, comment ils comprennent, ça fait que tu bâtis une activité par rapport à où ils devraient être rendus et tu te rends compte que ça accroche ... c'est beaucoup d'ajustements ... (entrevue 33.2)

S : Puis je me suis rendu compte aussi que la mathématique a une petite place comparé au français. Le français est tout le matin. On fait du français ; après ça on a une période de mathématique ; puis le reste de l'après-midi, ça va être de terminer des choses, ou y a toujours une période d'atelier. Des fois t'as une heure (...) c'est l'après-midi ça fait que là ils sont moins (...), ils sont plus fatigués (...) (entrevue 11.2)

#### **4.2.2.2 Choix des contenus mathématiques à aborder et des apprentissages à cibler**

La stagiaire précise les contenus mathématiques qui ont été retenus pour sa planification à moyen terme :

S : je suis partie du programme...de ce qu'on voyait au premier cycle. Puis je savais qu'est-ce qu'ils avaient vu jusqu'à maintenant. Puis mon enseignante a dit là on pourrait voir ... les opérations, la résolution de problèmes puis les figures géométriques... Moi j'ai été plus loin ... comme la mesure c'était pas du tout là-dedans, le par bond c'est moi qui l'ai amené... parce que je me suis dit peut-être que je vais être tannée. Parce que tu sais c'est juste trois choses à faire tout le temps, tous les jours.

S :... je voulais voir le regroupement, parce qu'ils avaient de la difficulté avec ça au début : ils plaçaient tout croche et ils se souvenaient plus combien ils en avaient de jetons... (entrevue 10.2, 10.3, 11.1 et 13.2)

Nous pouvons donc dire que la stagiaire a cherché l'information suivante : ce qu'il y a à voir (savoirs prescrits), ce qui a été vu et ce qui pose des difficultés aux élèves. Fouiller le programme, s'informer auprès de l'enseignante ou identifier les contenus déjà abordés dans les cahiers et manuels des élèves et observer les élèves quant à leur capacité à réussir les tâches proposées en utilisant une procédure canonique/attendue sont les quelques sous-tâches qu'a entreprises la stagiaire pour faire le choix des contenus pour la planification à moyen terme.

#### 4.2.2.3 Choix des situations et des approches d'enseignement :

Dans sa recherche d'idées de situations d'apprentissage à proposer aux élèves, la stagiaire consulte diverses sources et rassemble dans un cartable différentes informations :

1- des idées de situations d'apprentissage « *C'est des activités que je voulais faire ... des idées que j'avais trouvées* ». Quelques critères balisent la recherche d'idées : d'abord les situations sont envisagées selon leur potentiel à intéresser les élèves « seront agréables »; puis pour la possibilité de les mener en grand groupe « des affaires que j'aurais pu faire au tableau. » ou qui peuvent se faire en utilisant un matériel de manipulation « *on pourrait le vivre avec des objets, manipuler* ». 2- Cette recherche sert également à déterminer des façons d'aborder ces contenus et apprentissages avec des élèves d'un groupe d'âge bien spécifique « *puis là j'avais pensé à comment j'aurais pu voir ça en classe* » « *comment je le vivrais en première année parce que y a des choses que je ne pouvais pas faire* ». Il y a de sous entendu, que les manuels conçus pour ce groupe d'âge proposent des situations appropriées pour ces élèves c.-à-d. des situations qui exigent des élèves des choses qu'ils sont capables de faire (entrevue segments 9 et 10).

Pour mettre en séquence les situations d'apprentissage retenues, la stagiaire explique les principes qui la guident « *y avait comme une suite logique dans ma tête* » (entrevue 25.3). D'abord, elle est préoccupée par l'idée de montrer l'utilité du savoir mathématique. C'est ce qu'elle illustre en s'appuyant sur la situation de comptage par bonds qu'elle avait déjà réalisée au moment de l'entrevue :

S : ... je voulais vraiment qu'ils voient c'est quoi... à quoi ça servait, pourquoi on compterait par bonds tout d'un coup ...

C : Ça fait que l'idée ...que les enfants comprennent l'utilité est-ce qu'on peut dire que ça c'est un élément qui te guiderait pour les planifications et ton enseignement...

S : Ben c'est ça, j'essaie d'aller chercher l'utilité ... Des fois y en a pas ou ben ça va servir à d'autres choses, mais sinon ...j'essaie de coller ça à leur réalité ou à la réalité de la vie. (entrevue 22.3-22.5)



Puis elle cherche à faire comprendre le concept aux élèves « *que ça fasse du sens* » :

C : puis ensuite une fois que t'as parlé de l'utilité, là ce que je comprends avec les tuiles [du plancher] puis avec ta ligne, c'est de faire comprendre...

S : Oui, c'est de faire comprendre, comment ça fonctionne. J'en n'ai pas un, j'en ai deux. Je ne sais pas comment dire ça...le concept dans le fond... (entrevue 23.1-23.2)

Un troisième principe guide son travail : il s'agit du niveau de complexité d'une tâche en fonction du mode de travail impliqué (travail de manipulation ou travail plus abstrait).

S : si ça fonctionne pas ... c'est le genre d'adaptation qu'il faut que je fasse ...si je vois là c'est abstrait et qu'y sont là qui se creusent la tête qui font des yeux...OK là je pense que...c'est trop difficile... je devrais manipuler à la place... (entrevue 24.1)

Pour la stagiaire, les difficultés des élèves découlent souvent d'un travail qui est qualifié d'abstrait et que dans ces cas, il est nécessaire de changer de mode de travail et procéder avec de la manipulation. Aux yeux de la stagiaire, le travail de manipulation est considéré moins complexe. Conséquemment, en découle pour la stagiaire l'idée d'avoir recours à un matériel de manipulation lorsqu'elle élabore ses situations d'apprentissage <sup>37</sup> « *puis là est-ce que je suis capable de le faire avec du matériel* » (entrevue 25.1).

### 4.2.3 Séances en classe

Les séances d'enseignement ont eu lieu aux dates suivantes : comptage par bonds, 22 novembre 2006; les figures planes, 24 novembre 2006; la mesure de longueur, 5 février 2007. La stagiaire a piloté auprès des élèves les situations préparées; l'enseignante-associée et la chercheure-superviseure ont assisté aux séances, ont observé et pris des notes sur le déroulement et les incidents qui ont surgit en cours de ces leçons. À certaines occasions, les formatrices se sont impliquées dans la situation, par exemple elles ont donné un coup de main lors de la dernière situation de comptage offerte aux élèves alors que le travail se faisait sur une base individuelle (Annexes 5, 6 et 7: séances en classe comptage par bonds 22-11-06; figures planes 24-11-06; mesure de longueur 5-02-07).

---

<sup>37</sup> Nous reviendrons sur ces principes dans les chapitres portant sur l'analyse de l'activité

#### 4.2.4 Entretiens post-leçon : l'analyse des situations vécues et de l'activité de la stagiaire

Pour la SÉANCE D'ENSEIGNEMENT SUR LE COMPTAGE PAR BONDS, un entretien post-leçon s'est tenu immédiatement après la prestation de la stagiaire afin de mener une analyse de la situation vécue et de son activité (Annexe 5 : verbatim post leçon comptage par bonds 22-11-06). Pour cette première discussion, seules l'enseignante-associée et la stagiaire ont fait part de leur point de vue sur la situation d'enseignement et sur l'activité de la stagiaire. La chercheure-superviseure n'a pas offert son interprétation de la situation d'enseignement, mais elle est intervenue pour poser des questions à la stagiaire et faire clarifier, expliciter des éléments qui ne sont pas ressortis dans la discussion entre les deux praticiennes. Par ailleurs, à la demande de la stagiaire, la chercheure-superviseure est revenue brièvement sur cette situation d'enseignement et a fait part de ses observations et de son interprétation lors de l'entrevue qui s'est déroulée le 28 novembre 2006.

*Déroulement de la discussion.* Dans un premier temps, l'enseignante communique à la stagiaire ses observations et commentaires; elle le fait en fonction des notes prises et suit l'ordre chronologique de la séance. Elle verbalise son appréciation de l'activité de la stagiaire; expose son questionnement; remet en question certaines façons de faire de la stagiaire; fait part de ses observations; relève certains incidents et offre des pistes de solution. À deux occasions la stagiaire discute spontanément un élément soulevé par l'enseignante. Dans un 2<sup>e</sup> temps, la chercheure-superviseure invite la stagiaire à exprimer son regard sur la situation vécue et son activité. Celle-ci se dit d'accord avec ce que l'enseignante a soulevé « *Parce que les points [soulevés par l'enseignante] c'est à peu près les choses que j'avais remarquées* » (entretien post 18.4). Elle revient sur deux de ces éléments. Après quoi, la chercheure-superviseure pose certaines questions à la stagiaire au sujet de l'intention pédagogique poursuivie et des apprentissages mathématiques visés. D'une part parce qu'au cours du pilotage de la situation d'apprentissage elle s'est questionnée sur l'intention pédagogique retenue par la stagiaire telles qu'en témoignent ses

notes et d'autre part, parce que ce sont les questions qui lui permettent de se centrer sur les aspects didactiques tel qu'elle le verbalise au cours de l'entretien post-leçon :

C : Ça va toujours tourner autour de ces trois éléments-là mes questions, intentions pédagogiques, les moyens puis ... comment ça se développe chez les élèves ... En touchant ces trois éléments-là, je me centre sur les aspects didactiques » (entretien post 24.15).

Pour la SÉANCE D'ENSEIGNEMENT SUR LES FIGURES PLANES, un entretien post-leçon s'est tenu immédiatement après la prestation de la stagiaire afin de mener une analyse de la situation vécue. L'enseignante-associée, la stagiaire et la chercheure-superviseure participent à la discussion et vont faire part de leur point de vue sur la situation d'enseignement et sur l'activité de la stagiaire. (Annexe 6 : verbatim entretien post leçon figures planes 24-11-06).

*Déroulement de la discussion.* Dans un premier temps, la chercheure-superviseure a demandé à la stagiaire de verbaliser l'intention pédagogique ciblée. Par la suite, la stagiaire a été invitée à relever ce qui a retenu son attention. La discussion s'est donc organisée autour des incidents soulevés par la stagiaire. Chaque membre de la triade de formation a fait part de son interprétation de la situation exposée par la stagiaire et des solutions ont été discutées, proposées. Par la suite, l'enseignante et la chercheure-superviseure ont soulevé les points qu'elles ont notés. Les membres de la triade s'expriment tous après l'exposition de ces éléments soit par l'enseignante ou la chercheure-superviseure.

Pour la SÉANCE D'ENSEIGNEMENT SUR LA MESURE DE LONGUEUR, un entretien post-leçon s'est tenu immédiatement après la leçon. L'enseignante, la stagiaire et la chercheure-superviseure ont toutes trois participé à cette rencontre et ont entrepris l'analyse de la situation vécue et de l'activité de la stagiaire.

*Déroulement de la discussion.* Dans un premier temps, l'enseignante a fait part de ses observations. La stagiaire a enchaîné en revenant sur les éléments soulevés par

l'enseignante. Finalement, la chercheure-superviseure est revenue sur certains éléments ou incidents qu'elle avait notés.

### **4.3 Tâches attendues définies par le collectif de la formation**

Dans cette partie nous abordons maintenant les tâches attendues c.-à-d. les tâches évoquées ou entreprises par les partenaires de la triade de formation qui concernent l'enseignement mathématique en classe de 1<sup>re</sup> année du 1<sup>er</sup> cycle et se rattachant aux deux familles de tâches présentées précédemment, soit la planification de l'apprentissage et de son évaluation et la gestion de l'interaction avec les élèves en classe. Comme nous l'avons signalé précédemment, ces tâches attendues sont issues de l'analyse de contenu des échanges de la triade de formation dans le cadre des supervisions pédagogiques.

Ces tâches professionnelles se sont révélées à divers moments de la supervision pédagogique autant lors de l'entretien pré-leçon; de la réalisation de la séance en classe par la stagiaire; que lors de l'entretien post-leçon. En rencontre de préparation, la triade a entrepris à travers ses discussions les tâches associées à la planification de l'apprentissage – d'un contenu mathématique spécifique et pour un groupe d'élèves donné. Nous avons alors accès à la tâche et l'activité de préparation telle qu'elle est définie collectivement par la triade. Lors des entretiens pré-leçon, les échanges ont porté à certains moments sur l'activité à venir de pilotage par la stagiaire de la séance d'enseignement en construction. Se sont profilés alors certains constituants de l'activité de même que des éléments de la tâche future de gestion de l'interaction avec les élèves en classe au sujet d'un contenu mathématique spécifique tel que les partenaires de la formation les ont redéfinis à travers leurs échanges. Les entretiens post-leçons qui ont constitué un retour sur l'expérience de classe vécue par la stagiaire et observée par les formatrices, ont permis à la triade d'explicitier la tâche et l'activité attendues de gestion de l'interaction avec les élèves en classe. Ces entretiens ont également contribué à valider ou à enrichir les finalités de l'action en classe retenues, les situations d'apprentissage élaborés, etc. qui avaient été définies lors de la préparation au cours de l'entretien pré-leçon.

### 4.3.1 Tâches attendues pour la planification de l'apprentissage et de son évaluation

Dans le cadre de la recherche, les tâches liées à la planification de l'apprentissage prises en charge par la triade concernent la planification à court terme c.-à-d. la planification d'une séance d'enseignement consacrée à un contenu mathématique spécifique et circonscrite par un temps court (50-60 minutes). Trois tâches dans lesquelles la triade s'engage et au sujet desquelles elle discute émergent de l'analyse des échanges et de l'activité de la triade : il s'agit de la détermination de l'intention pédagogique; de la sélection/élaboration et de l'organisation séquentielle des situations d'apprentissage et l'anticipation des interactions en classe. Ces tâches sont menées en interrelation : par exemple, à travers la discussion sur le choix des intentions, les tâches et le matériel envisagés sont également discutés; en anticipant ce que des élèves pourraient faire ou dire, cela permet d'ajuster les intentions ou encore les situations. Cependant, dans le cadre de l'analyse nous les présentons de manière séparées.

#### *Détermination de l'intention pédagogique*

Pour les trois séances, l'explicitation de l'intention pédagogique pour la séance d'enseignement est sollicitée par la chercheure-superviseure. La stagiaire et l'enseignante n'abordent pas spontanément la question de l'intention pédagogique, mais nous pouvons supposer qu'elles en ont peut être déjà discuté avant la rencontre. Cette demande de précision par la chercheure-superviseure au sujet de l'intention pédagogique ciblée est justifiée par le fait que cela fait partie de la tâche prescrite par le MELS et des attendus du cahier d'évaluation de la formation pratique de l'UQAT qu'elle se trouve à gérer dans son rôle de superviseure. Il est question ici de faire l'identification du développement, des apprentissages en jeu en lien avec un contenu mathématique spécifique. Cette tâche liée à la planification contribue à formuler, expliciter l'une des finalités (finalité didactique) pour la séance d'enseignement qui constitue le fil conducteur des interventions de l'enseignante en classe et de la régulation des interactions en classe.

*Sélection / élaboration et organisation séquentielle des situations d'apprentissage*

La triade a aussi échangé dans le but de sélectionner certaines situations d'apprentissage à faire vivre aux élèves afin de rencontrer les intentions pédagogiques formulées. Les discussions abordent les divers éléments qui constituent ces situations : les tâches à faire réaliser aux élèves, leur enchainement séquentiel au cours de la séance, les conditions et les contraintes dans lesquelles les placer, le matériel nécessaire. Ces situations élaborées ou sélectionnées constituent l'un des moyens à la disposition de l'enseignante pour mener à bien les finalités retenues.

*Anticipation des interactions en classe*

D'autres discussions ont pris la forme d'un travail d'anticipation sur le déroulement et l'avancement des situations : à la fois prévoir des interventions qui s'accordent aux intentions ciblées et prévoir comment les élèves pourraient réagir (dire ou faire). Ce qui ressort du travail d'anticipation, c'est qu'il permet de préciser l'intention; de valider les choix liés aux situations et de préparer la partie verbalisation de l'enseignante.

Le tableau 11 à la page suivante résume les tâches attendues par la triade pour la planification de l'apprentissage et son évaluation telles que la chercheure les conçoit à partir de l'analyse des échanges.

<b>Famille de tâches : Planification de l'apprentissage et son évaluation pour une séance</b>
Détermination de l'intention pédagogique de la séance (but)
Sélection / élaboration et organisation séquentielle des situations d'apprentissage pour la séance – choix des tâches, conditions, contraintes et matériel (moyens de travail)
Anticiper des interventions pédagogiques et didactiques à entreprendre et les réactions possibles des élèves

Tableau 11 : Tâches attendues pour la planification de l'apprentissage et son évaluation

### 4.3.2 Tâches abordées en lien avec la gestion des interactions en classe

Dans cette partie il est question de la deuxième famille de tâches qui touche l'action en classe lors d'une séance d'enseignement consacrée à un contenu mathématique spécifique et circonscrite par un temps court (50-60 minutes). Quatre tâches dans lesquelles la triade s'engage et au sujet desquelles elle discute émergent de l'analyse des échanges et de l'activité de la triade : il s'agit du démarrage de la séance par l'engagement des élèves dans la tâche; de l'accompagnement proactif de la progression des apprentissages des élèves; de la prise d'information sur le déroulement de la séance et de l'accompagnement réactif de la progression des apprentissages des élèves. Ces tâches sont menées en interrelation et sont présentées de manière séparée qu'à des fins d'analyse.

#### *Démarrage de la séance par l'engagement des élèves dans la tâche*

Certains échanges au sein de la triade ont abordé le sujet du démarrage des séances d'enseignement et plus particulièrement de l'engagement des élèves dans la tâche.

#### *Accompagnement proactif de la progression des apprentissages des élèves*

Autant lors des entretiens pré-leçon que post-leçon la triade discute des interventions à mettre de l'avant dans le but de susciter et réguler le travail cognitif des élèves. Comme nous l'avons mentionné plus haut, la stagiaire articule ses interventions à la fois sur les finalités retenues et sur les réactions des élèves et les connaissances qu'ils manifestent en cours de séance. Certains échanges de la triade vont mettre de l'avant un premier type d'accompagnement que nous avons qualifié de proactif en ce sens qu'il représente les interventions qui sont prévues et enclenchées parce qu'elles sont jugées nécessaires pour favoriser l'apprentissage ciblé compte tenu de la progression souhaitée et des connaissances des élèves identifiées avant le début de la séance.

*Prise d'information sur le déroulement de la séance*

Plusieurs échanges des partenaires de la triade portent sur les interventions à mettre en œuvre afin de recueillir différents type d'information au sujet du déroulement de la séance : les rythmes de réalisation des tâches par les élèves; la réussite des tâches par les élèves; l'évolution des connaissances des élèves.

*Accompagnement réactif de la progression des apprentissages des élèves*

Bon nombre des commentaires des partenaires de la triade portent sur les actions qui visent à s'articuler aux réactions des élèves. Cela représente en grande partie la part imprévisible du métier et ce type d'accompagnement a surtout été discuté lors des entretiens post-leçon. L'accompagnement proactif et réactif de même que la prise d'information sont intimement liés dans l'action et dans les discussions. Nous les avons tout de même traités séparément dans l'analyse.

Le tableau suivant regroupe les différentes tâches attendues par la triade pour la gestion de l'interaction avec les élèves en classe :

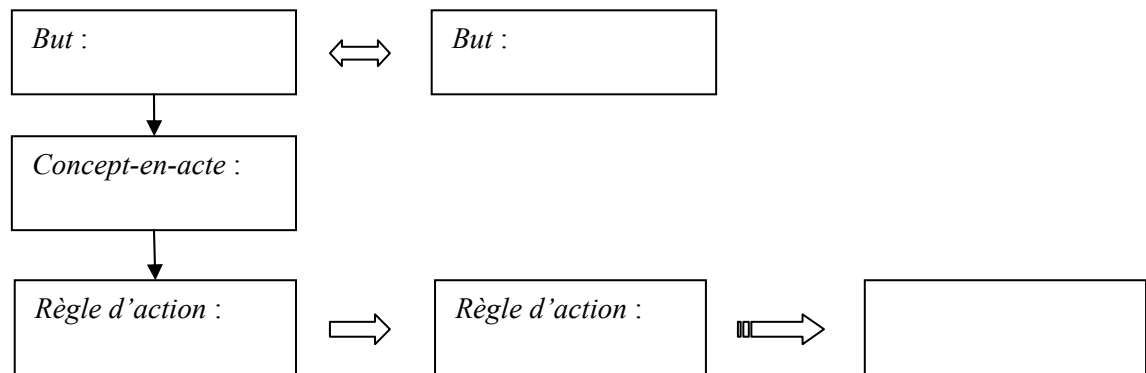
<b>Famille de tâches : Gestion de l'interaction avec les élèves en classe</b>
Démarrage de la séance : engager les élèves dans la tâche
Accompagnement proactif de la progression des apprentissages des élèves
Prise d'information sur le déroulement de la séance
Accompagnement réactif de la progression des apprentissages des élèves

Tableau 12 : Tâches attendues pour la gestion de l'interaction avec les élèves en classe



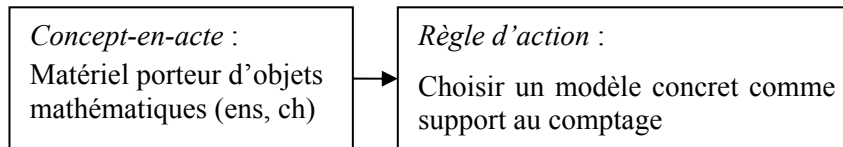
## 4.4 Mise en format de l'activité professionnelle

Dans les prochains chapitres (5, 6 et 7) nous allons présenter l'analyse des échanges de la triade pour chacune des ces tâches en lien avec l'enseignement de trois contenus mathématiques (comptage par bonds, figures planes et mesure de longueur). Le contenu du discours est analysé, questionné à la lumière des différentes composantes de l'organisation de l'action telles que définies à partir du concept de schème de Vergnaud (voir chapitre 2). Nous allons exposer les finalités (buts et sous-but) et les anticipations que la triade exprime ou qui se dégagent de leurs propos, les concepts et théorèmes-en-acte qui émergent des échanges et qui se posent en concepts organisateurs de l'activité, les règles d'action discutées et proposées et finalement les inférences qui sont entreprises et qui servent l'adaptation de l'activité. La schématisation de l'activité est réalisée à l'aide de différents connecteurs :

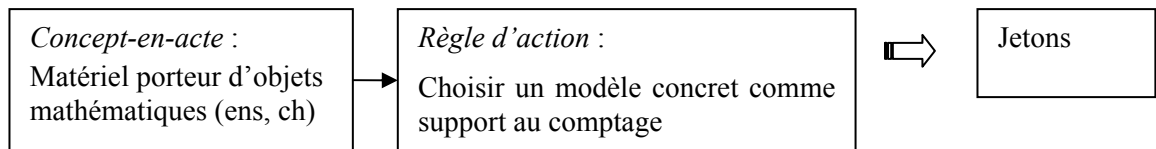


Voici quelques exemples pour illustrer le sens à donner aux schématisations de l'activité professionnelle qui seront présentées dans les prochains chapitres. Pour marquer l'influence des concepts et théorèmes-en-acte sur les actions mises de l'avant, nous avons réuni ces éléments à l'aide de flèches noires ( $\longrightarrow$  ou  $\longleftrightarrow$ ). Dans l'exemple suivant, la sélection du matériel se fait en considérant que celui-ci doit représenter l'objet mathématique à l'étude, dans ce cas-ci le nombre. La règle d'action qui est liée à cette dimension consiste à choisir

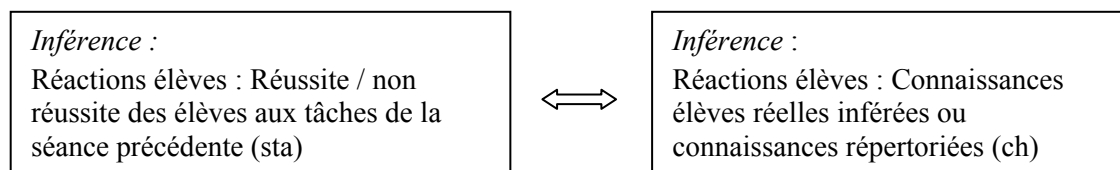
dans le matériel un modèle concret du concept de nombre. La relation est donc rendue de la manière suivante :



Pour montrer les solutions, propositions singulières apportées dans les situations spécifiques discutées, nous avons recours à la flèche large striée (  $\Rightarrow$  ). Par exemple, ici la stagiaire a utilisé des jetons pour les premières tâches de comptage qu'elle a fait faire à ses élèves. Ce matériel particulier est une réponse apportée par la stagiaire qui correspond à la règle d'action qui émerge des discussions :

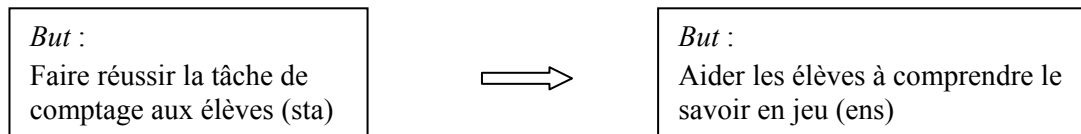


Lorsque deux perspectives sont verbalisées, nous avons représenté leur complémentarité en les reliant d'une flèche large à double sens (  $\Leftrightarrow$  ). Dans l'exemple suivant, autant la réussite des élèves aux tâches proposées que leurs connaissances inférées constituent de l'information pertinente qui est relevée en cours d'action. Ces deux perspectives sont donc considérées comme complémentaires ou convergente :



Lorsque les échanges proposent un changement de perspective, nous illustrons le passage d'une perspective à l'autre à partir d'une flèche large à sens unique (  $\Rightarrow$  ). Dans

l'analyse qu'elles font de l'expérience vécue par la stagiaire au cours de la séance sur le comptage par bonds, les formatrices reformulent le but principal à poursuivre et signalent à la stagiaire qu'il ne faut pas tant intervenir pour faire réussir la tâche de comptage par les élèves, mais bien de les aider à comprendre comment se construit la suite numérique particulière et comment elle s'utilise dans le comptage par bonds :



Chaque fois que cela est possible, les idées exprimées ou sous-jacentes aux propos sont attribuées à l'un des partenaires de la triade. Ainsi, nous identifions les différents apports à l'aide des abréviations suivantes : la stagiaire (sta); l'enseignante-associée (ens) et la chercheure-superviseure (ch). Il est à noter que toutes les interventions de la chercheure rapportées dans les chapitres 5, 6 et 7 relèvent de son rôle de superviseure (à moins d'avis contraire). Alors chaque fois qu'un propos est identifié « ch », il faut y voir là l'intervention de la chercheure-superviseure.

## **Cinquième chapitre : Analyse des échanges de la triade sur l'enseignement et l'apprentissage du comptage par bonds**

Dans ce chapitre, nous présentons le résultat de l'analyse du premier recueil du cas qui regroupe un premier cycle de supervision pédagogique en stage en lien avec l'enseignement-apprentissage du comptage par bonds. L'analyse des échanges de la triade de formation permet de dégager un savoir-enseigner négocié pour l'apprentissage du comptage par bonds en 1<sup>re</sup> année du 1<sup>er</sup> cycle. Afin de mieux saisir les éléments issus de l'analyse, nous rapportons d'abord la planification de la stagiaire pour cette séance d'enseignement, de même qu'un résumé du déroulement de la séance en classe. Ces informations aideront à comprendre les échanges qui sont rapportés et analysés.

### **5.1 Planification et pilotage par la stagiaire de la séance d'enseignement sur le comptage par bonds**

La stagiaire a élaboré elle-même cette séance d'enseignement-apprentissage sur le comptage par bonds. Comme nous l'avons mentionné auparavant, cette planification n'a pas été précédée d'un entretien de préparation avec les formatrices. Cependant, un élément d'information est communiqué par la stagiaire avant le début de la leçon : « Dit qu'elle essaie quelque chose / ne sait pas comment ça va aller. A déjà fait des « bonds », mais cela avait été difficile » (notes de la chercheure). Ainsi, la stagiaire a planifié et piloté une première séance portant sur le comptage par bonds en présence de son enseignante, la direction d'établissement et de la superviseure universitaire officielle. À la suite de cette première séance, elle a planifié et piloté une deuxième activité en présence cette fois-ci de l'enseignante et de la chercheure-superviseure. Ainsi cette planification s'est articulée à une première séance sur le comptage par bonds qui s'est avérée complexe pour les élèves aux

dières de la stagiaire. Le pilotage de cette séance s'est déroulé le 22 novembre en présence de l'enseignante-associée et de la chercheure-superviseure.

Voici les traces écrites laissées par la stagiaire dans son cahier de planification :

Compter par bonds

- On va revoir ensemble les bonds. Être capable de compter par bonds; aide à compter de grosses quantités d'objets
- Distribution jetons
- On va compter par bonds comme avec nos unités
- Pour compter en bonds de deux je vais devoir prendre combien de jetons?
- On va compter ensemble et je vais vous arrêter à un nombre n'importe lequel alors important de suivre mon rythme.
- Pour vérifier si tout le monde compte bien, je vous arrête et je vais compter combien de jetons vous avez comptés :
  - Alors important de bien les enligner et de les séparer des autres
  - Si on est rendu à huit j'ai donc combien de jetons? Et ils sont disposés de cette façon.

Bonds de 3

- Je vais ramasser jetons en laisser un et je vais vous passer autre chose bande
- Comment elle fonctionne (glisser jeton selon le bond)
- Comment l'utiliser
- Faire des bonds de 2, 3, 5
- Rappeler l'exercice avec les tuiles. Je saute combien de cases si je compte par bonds de.
- [Commencer par] compter par [bonds] 2,4, 6 passer [?] 3 b de...

Expliquer la feuille faire exemple au tableau les laisser aller arrêter pour intégration

Qu'est-ce que l'on retient de l'activité?

Voici le résumé de cette séance d'enseignement de même que les notes de la chercheure qui y sont reliées :

1re partie : Intro	<p>Verbalise aux élèves qu'ils vont compter par bonds.</p> <p>Rappelle l'activité précédente sur le comptage par bonds.</p> <p>Indique l'intérêt du comptage par bonds « aide à compter grande quantité ».</p>
--------------------	--

2e partie : situations de comptage avec jetons	<p>Distribue jetons; explique fonctionnement (comptage, arrêt, vérification); fait démonstration (prendre 2 jetons, mettre à l'écart, organiser en rangée de 2)</p> <p><i>[Notes chercheure : Les élèves qui ont déjà les jetons, les classent par couleur]</i></p>	
	Bonds de 2	<p><b>Croissant</b></p> <p>Comptage avec élèves; arrêt à 12 et 18.</p> <p>Rappelle l'organisation demandée (2 par 2). Questionne s'il est possible d'avoir un jeton tout seul. Dessine au tableau les jetons organisés en deux lignes.</p> <p><i>[Notes chercheure : Certains élèves n'ont pas 12 jetons, mais 10. Certains vérifient spontanément en comptant 1 à 1.]</i></p> <p><b>Décroissant</b></p> <p>Demande Si j'enlève 2 jetons? Un élève répond 16. Dessine au tableau.</p>
	Bonds de 3	<p><b>Croissant</b></p> <p>Comptage avec élèves; arrêt à 9 et 15. Relève que des élèves ont organisé les jetons par 2</p> <p><i>[Notes chercheure : Les élèves énoncent 3, 6, 9, mais prennent les jetons 2 à 2.]</i></p> <p>Demande ajout d'un bond de 3; plus loin demande un autre bond. Remarque qu'un élève a un jeton tout seul, le questionne.</p>

3e partie : situations de comptage avec grille	<p>Rappelle le contexte de tuile de plancher déjà utilisé pour compter par bonds; Présente la grille numérotée; explique le fonctionnement (déplacer un jeton d'une case à l'autre pour faire les bonds); fait une démonstration</p>	
	Bonds de 2	<p><b>Croissant</b></p> <p>Compte avec les élèves jusqu'à 14; demande aux élèves de ralentir le rythme du comptage</p> <p><b>2 bonds</b></p> <p>Demande 2 bonds; un élève répond correctement; dessine au tableau</p>

	<b>Bonds de 3</b>	<p><b><i>Croissant</i></b> Compte avec les élèves jusqu'à 18</p> <p><b><i>Décroissant</i></b> Demande recul d'un bond; élèves répondent 17/18; fait illustration au tableau</p>
	<b>Bonds de 4</b>	<p><b><i>Croissant</i></b> Compte avec les élèves jusqu'à 20</p>
	<b>Bonds de 5</b>	<p><b><i>Croissant</i></b> Compte avec élèves jusqu'à 20 Demande un autre bond; élèves répondent 21/24/25; une élève dit qu'elle n'a pas le temps de trouver la réponse. Décide de passer à la situation de comptage sur droite numérique qui peut se faire individuellement.</p>

<b>4e partie : situations de comptage avec droite numérique</b>	Présente la feuille de travail; donne les consignes; fait une démonstration	
	<b>Individuel</b>	<p><b><i>Bonds variés</i></b> Donne une consigne supplémentaire (encercler les nombres obtenus après chaque bond) Intervient pour aider certains élèves :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- à reconnaître quel bond est fait;</li> <li>- à respecter la régularité des bonds;</li> <li>- à assurer que le point de départ du bond correspond au point d'arrivée du bond précédent.</li> </ul>
	<b>Groupe</b>	<p><b><i>Bonds de 2</i></b> Relève que des élèves font des erreurs. Reprend en grand groupe l'item #2; illustre les bonds au tableau.</p>

## 5.2 Analyse des échanges liés à la tâche de planification de l'apprentissage pour une séance sur le comptage par bonds

Comme nous l'avons mentionné précédemment, la triade ne s'est pas rencontrée pour discuter de la préparation de cette séance. Néanmoins, des éléments en lien avec cette tâche sont soulevés lors de l'entretien post-leçon ainsi qu'au cours de l'entrevue. Trois

sous-tâches sont prises en charge à travers les discussions des partenaires de la triade : la détermination de l'intention pédagogique; la sélection /élaboration et organisation séquentielle des situations d'apprentissage pour la séance; et le choix du matériel. Nous allons maintenant présenter l'activité mise de l'avant en lien avec ces tâches par la triade et surtout l'explicitation des constituants de l'activité qui ressort des échanges entre les partenaires impliqués.

### 5.2.1 Déterminer l'intention pédagogique

Lors de l'entrevue, alors qu'elle est questionnée au sujet des balises qui encadrent son travail de planification et d'enseignement, un très bref commentaire émis par la stagiaire nous permet d'avoir accès à l'un des buts rattachés à l'activité professionnelle qui consiste à déterminer l'intention pédagogique à poursuivre au cours d'une séance d'enseignement :

S : ... mon intention aussi... j'ai un apprentissage à leur faire faire, j'ai un but et je vais me fier à ça ... après, je vais vérifier où est-ce qu'ils sont rendus dans leurs connaissances, pour savoir quels ponts j'ai à faire entre les deux. (entrevue 31.1)

Explicitement, la stagiaire considère donc l'intention pédagogique comme représentant le *but* de son action pédagogique à venir en classe. L'intention est conçue comme *l'apprentissage à faire faire aux élèves* et aussi comme *point de référence pour situer, évaluer les connaissances manifestées par les élèves*. En plus de cette finalité, les discussions de la triade ainsi que l'activité de la stagiaire font émerger trois concepts-en-acte qui sont au cœur de l'activité professionnelle de déterminer l'intention pédagogique. Nous allons maintenant présenter et expliciter ces concepts-en-acte ainsi que les autres constituants de l'activité qui les accompagnent.



### 5.2.1.1 L'intention pédagogique exprime un résultat d'apprentissage

Sollicitée par la chercheure-superviseure, la stagiaire présente l'intention pédagogique qu'elle poursuivait dans le cadre de la séance d'enseignement consacrée à l'apprentissage du comptage par bonds:

C : Puis ton intention pédagogique, qu'est-ce que tu souhaitais qu'ils développent, qu'ils apprennent ... (entretien post 20.1)

S : ... je voulais essayer avec les jetons, qu'on voit si on est capable de compter par bond, d'en prendre deux ...d'avoir conscience que je vais en sauter deux ...Peut-être que c'est une stratégie aussi ...aller plus vite ... » (entretien post 20.5)

S : ...je voulais qu'ils comptent par bond, qu'ils comprennent qu'est-ce que c'est ...qu'on se donne des trucs ... je regroupe ...je saute deux nombres...Comment m'en servir compter par bonds... soit sur une ligne numérique ...ou en regroupant les choses ensemble... qu'ils voient aussi peut-être une stratégie (...) des flèches, le regrouper » (entretien post 21.2)

S : Je voulais ... qu'ils voient ... à quoi ça servait, pourquoi on compterait par bonds tout d'un coup... je leur explique que quand on avait une grande quantité de choses, ça va beaucoup plus vite quand on compte par bonds... (entrevue 21.2)

S : ... faire comprendre, c'est quoi je dois faire, comment ça fonctionne ...le concept dans le fond ... (entrevue 22.2)

La stagiaire présente un ensemble de quatre intentions liées à l'apprentissage du comptage par bonds par les élèves: comprendre que le comptage par bonds permet d'aller plus vite, c.-à-d. son utilité; comprendre qu'est-ce que c'est, qu'il faut sauter des nombres, ce qu'elle appelle le concept; faire le comptage en tant que tel c.-à-d. mettre en action le processus de comptage et avoir des stratégies pour le mener à bien selon le support utilisé : prendre deux objets à la fois et les aligner regroupés, pour une collection concrète; faire une flèche, pour un comptage sur droite numérique.

Ces apprentissages sont exprimés en termes d'actions ou de connaissances attendues : compter par bonds; avoir conscience que je vais en sauter deux. Ainsi, pour la stagiaire, déterminer l'intention pédagogique s'organise à partir de la recherche d'un résultat d'apprentissage. Le *concept-en-acte* qui émerge des propos de la stagiaire qui se

trouve au cœur de son activité pour la détermination d'une intention pédagogique est celui de *résultat d'apprentissage*.

Non seulement, la stagiaire exprime-t-elle les connaissances qu'elle s'attend à ce que les élèves développent, mais il se dégage de ses propos qu'elle conçoit ces connaissances comme représentant des natures différentes. Ainsi, une première connaissance est en lien avec l'utilité du savoir présenté (comptage par bonds pour aller plus vite); une autre est en lien avec le fonctionnement du savoir (comprendre qu'on en saute deux pour le comptage par bonds de 2 par exemple); une troisième relève d'un savoir-faire (faire le comptage par bonds) et une dernière des stratégies d'organisation liées à ce savoir-faire. Ces différents savoirs différenciés constituent les buts de la future action en classe.

Lors de l'entrevue, la stagiaire a expliqué qu'elle a consulté le programme de formation de l'école québécoise et les manuels scolaires lorsqu'elle a eu à réaliser la planification de ses trois semaines de stage intensif (mentionné au chapitre 4). Puisque les savoirs que la stagiaire verbalise ne se retrouvent pas tel quel dans le programme, nous pouvons supposer que non seulement la *consultation de ces ouvrages*, mais aussi *l'interprétation des éléments qu'on y retrouve* se présentent comme les *règles d'action* suivies par la stagiaire afin d'identifier les savoirs et savoir-faire à acquérir.

Le schéma de la page suivante présente les différents constituants de cette activité professionnelle :

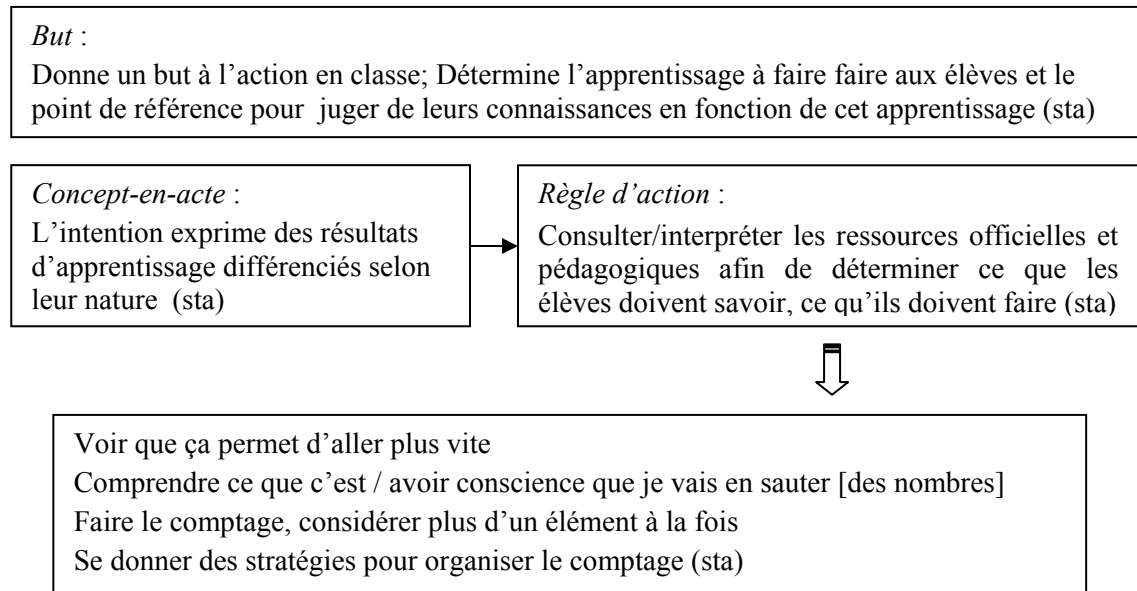


Fig. 8 : Déterminer une intention pédagogique : Résultats d'apprentissage différenciés

### 5.2.1.2 L'intention s'insère dans une progression d'apprentissage

Dans des échanges qui se déroulent lors de l'entretien post-leçon et l'entrevue, un deuxième *concept-en-acte* se profile pour l'orientation de l'activité professionnelle qui consiste à déterminer l'intention pédagogique : l'idée de **progression d'apprentissage** pour les élèves. Nous voyons apparaître ce concept-en-acte d'abord au moment où la chercheure-superviseure reformule quelque peu différemment l'intention présentée par la stagiaire :

C : ... t'avais comme intention de les amener à pouvoir compter par bond ...qu'ils comprennent comment on fait pour trouver les [bonds] ... ensuite utiliser ce comptage par bond ... (entretien post 23.1)

La stagiaire parle de « faire un comptage par bonds » alors que la chercheure-superviseure reprend ainsi « amener les élèves à pouvoir compter par bonds ». La formulation de la chercheure-superviseure laisse sous-entendre une appropriation graduelle. La chercheure-superviseure fait ressortir à nouveau l'idée d'une intention qui reflète une progression

d'apprentissage chez les élèves lorsqu'elle demande à la stagiaire des précisions concernant son intention pédagogique :

C : ... y en a ... [qui] maîtrisent certaines choses alors que ... certains savent même pas qu'est-ce qui vient après quatre ...c'est sûr que les élèves ne sont pas au même niveau. Qu'est-ce que ça veut dire pour un jeune enfant de cet âge apprendre et développer ce qu'on dit qu'on veut développer chez-lui. Qu'est-ce que ça exige? ... (entretien post 24.4)

C : ... Donc, ça va exiger ... d'utiliser ou de faire évoluer ces connaissances-là qu'ils possèdent déjà/S : oui/ (entretien post 24.14)

Ce faisant, la chercheure-superviseure attache l'intention pédagogique aux connaissances actuelles des élèves et amène ainsi l'idée d'un regard sur les apprentissages visés en termes de progressions, d'évolutions de connaissances à enclencher chez les élèves. Par sa question « qu'est-ce que ça exige des élèves », elle amène la stagiaire à faire un déplacement du contenu ou du savoir à posséder en termes de résultats vers une interprétation du savoir en termes d'évolution, de progression pour les élèves. L'insistance de la chercheure-superviseure à faire préciser par la stagiaire l'intention pédagogique vient du fait, d'une part, qu'elle considère que celle-ci ne semble pas avoir une vision complète des différents apprentissages liés au comptage par bonds. D'autre part, la chercheure-superviseure trouve que la stagiaire verbalise différents apprentissages, mais elle n'est pas sûre quelle distinction celle-ci accorde à ces différents éléments. C'est dans ce sens qu'elle a noté dans son journal :

« Une des premières idées qui m'est venue en la voyant aller concerne ce qui était visé précisément. Il me semblait qu'on peut distinguer : L'apprentissage de la comptine par 2 (mémoriser); L'habileté à compter par 2 (coordonner et organiser le comptage); et la compréhension de ce que représente les bonds de deux (construire la suite). Avait-elle conscience de ces différents éléments? » (notes de la chercheure).

Comme nous l'avons présenté au point précédent, la stagiaire verbalise un ensemble d'apprentissages liés au comptage par bonds et l'analyse permet d'en dégager les différentes natures (concept, processus, compétence). Lorsque dans ses notes la chercheure-superviseure questionne la reconnaissance par la stagiaire de ces différents types

d'apprentissage, c'est en fait une certaine logique d'enchaînement des savoirs, de progression qui est en arrière-plan de son questionnement comme en témoignent les prochains extraits. Cette déclinaison d'un savoir mathématique en progression d'apprentissage pour l'élève est engagée par la chercheuse selon deux dimensions : une progression des différentes natures des apprentissages liés à l'acquisition d'un savoir mathématique et une progression en termes de niveaux d'abstraction de la représentation de ce savoir.

*Des apprentissages de différentes natures et leur articulation séquentielle*

La chercheuse-superviseure prend un peu de temps lors de l'entretien post-leçon pour engager la stagiaire dans un début d'analyse afin de raffiner les apprentissages liés au comptage par bonds. Voici les éléments que la stagiaire arrive à identifier :

C : Qu'est-ce que ça veut dire pour un jeune enfant de cet âge apprendre et développer ce qu'on dit qu'on veut développer chez-lui. Qu'est-ce que ça exige? ... (entretien post 24.4)

S : C'est sûr qu'il faut qu'il connaisse la suite des nombres... Puis y a comme un peu un phénomène d'addition aussi là-dedans.../ (entretien post 24.8)

S : ... Faudrait quasiment que j'aie [mes] notes, un programme quelque chose... (entretien post 24.10)

E : Pense un peu à ce qu'on a vu depuis le début de l'année. Tu sais, avant d'arriver à compter par bonds, on en a fait des choses (...) les nombres. (entretien post 24.11)

S : ...c'est tout le concept du nombre ... c'est quoi un nombre et qu'est-ce que ça représente ... savoir que tu dois repartir du dernier nombre compté. ...je ne me souviens plus, y a des termes-là, j'ai vu ...tu me poses de bonnes questions ... (entretien post 24.12)

Ce début d'analyse sera complété par la chercheuse-superviseure au cours de l'entrevue quelques jours plus tard, alors qu'elle discute à nouveau de cette situation d'apprentissage avec la stagiaire :

C : ...éventuellement on veut qu'ils soient capables de s'en servir, c'est ça le but... et qu'ils comprennent qu'est-ce qu'il y a derrière. Qu'ils ne le fassent pas d'une manière mécanique ... » (entrevue 40.1)

C : ...un comptage ...par bonds de deux ...ça va être une façon d'aller plus vite pour des grandes collections ... à travers cette activité ... « je veux rouler mes cennes noires, regardez comment je compte ». ... On est en train de leur montrer ... l'utilité d'un outil mathématique. (entrevue 38)

C : ...susciter chez-eux [élèves] cette envie d'apprendre un outil mathématique que les adultes semblent posséder ... une fois qu'on a ce besoin... là faut l'apprendre cet outil... (entrevue 39)

C : Alors ce que ça exige quand je compte par bonds ... connaître la comptine qui est différente de la comptine un à un...la mémoriser, la maîtriser que ça devienne ... automatique ... c'est un apprentissage qui doit se faire. (entrevue 40.2)

C : ... C'est donc cette stabilité-là, cette aisance-là qu'il faut que tu leur donnes, qu'ils l'apprennent par cœur pour qu'ils soient en mesure ensuite de la mettre en application. (entrevue 46.1)

C : ... faire deux, quatre, six, huit, dix ...ça c'est le comptage comme tel et qu'est-ce que ça exige ? Ça exige de coordonner ce que je dis avec les éléments que je compte...quand je dis deux faut bien que je coordonne avec deux items. Si je passe à quatre, c'est que j'ai considéré encore deux items... coordination du geste et de la comptine. (entrevue 42.2)

À travers ces commentaires, la chercheure-superviseure exprime un ensemble d'apprentissages liés au comptage par bonds et propose une articulation séquentielle des finalités pour la future action en classe qui peuvent être retenues. Elle verbalise comme but ultime que les élèves soient capables d'utiliser le comptage par bonds et qu'ils comprennent ce que cela représente. La stagiaire avait également exprimé une idée semblable : lorsqu'elle signale que le comptage par bonds est une stratégie pour aller plus vite. Toutes deux sont donc d'accord pour déterminer comme visée ultime à l'apprentissage du comptage par bond que les élèves soient en mesure de reconnaître qu'une situation appelle ou serait bien servie par le recours à ce type de comptage et qu'ils l'entreprennent avec succès.

Avec la suite de la discussion, cette visée est interprétée de manière à envisager un développement de connaissances possible chez les élèves. Ainsi, une connaissance telle que comprendre l'utilité du comptage par bonds se traduit en termes de progression par l'idée

de faire ressentir aux élèves le besoin d'un nouvel outil de comptage pour certaines situations c.-à-d. les situations où il y a une grande quantité d'éléments à dénombrer.

Puis, la chercheure-superviseure exprime les apprentissages associés à ce développement et par le fait même d'autres finalités ou sous-buts qui s'organisent en progression. Une fois qu'on a donné l'envie aux élèves d'acquérir un outil mathématique possédé et utilisé par les adultes (un objet de culture), la chercheure-superviseure mentionne à la stagiaire qu'on peut alors les engager dans l'apprentissage de la comptine par bonds (la mémoriser) en se donnant pour but de progresser vers une stabilité et une aisance dans la récitation de la comptine par bonds. De plus, nous allons souhaiter que les élèves comprennent comment s'organise cette suite numérique par bonds, par quelle règle la construction de cette suite de nombre peut se réaliser. La stagiaire a d'ailleurs bien identifié cet aspect lorsqu'elle parle de voir la régularité :

S : ... par quoi je dois commencer pour que ça fasse du sens... je ne peux pas dire compter par bonds c'est deux, quatre, six, huit faut qu'on le voit ensemble... que j'en saute deux à chaque fois, c'est régulier (entrevue 23.3)

Il y a aussi de mentionné un apprentissage plutôt liée à une habileté : être capable de compter par bonds, en prenant deux objets à la fois. La chercheure-superviseure explique que cela relève de la coordination geste – énonciation. Il est aussi question d'acquisition de méthode pour organiser le comptage : regrouper par deux des objets, utiliser la flèche et lui faire sauter des nombres lorsque le support utilisé est une droite numérique comme l'a soulevé la stagiaire.

À travers ces échanges, ce qui est négocié, c'est une certaine proposition de logique d'organisation, d'enchaînement des savoirs et des apprentissages liés au comptage par bonds par les élèves. La chercheure-superviseure récupère les éléments déjà mentionnés par la stagiaire (ex : l'idée de comprendre l'utilité du comptage par bonds), expose d'autres apprentissages et finalités et surtout les organise en une progression dans laquelle inscrire l'action enseignante. Ainsi, les contributions de la stagiaire et de la chercheure-superviseure

mènent à l'établissement d'un ensemble de finalités organisées sous forme de progression : amener les élèves à comprendre l'utilité de ce savoir mathématique, c.-à-d. à quel type de situations répond-t-il; à comprendre ce qui le constitue (une règle de comptage), son fonctionnement (coordination et organisation du comptage); à s'habilitier à le mettre en œuvre, à le mobiliser en situation de manière pertinente et efficiente.

C : ...Je ne sais pas si tu vois un petit peu /S : Oui / C : ce n'est pas très différent de ce que t'as fait mais c'est peut-être juste avec le regard ou la préoccupation de bien situer les choses et qu'est-ce que ça exige... (entrevue 44.6)

Les propos suivants de la stagiaire nous amènent à penser qu'elle n'avait pas une telle organisation en tête lorsqu'elle a exposé son intention pédagogique. Elle convient toutefois de son intérêt pour déterminer les finalités de son action pédagogique en classe:

S : ...c'est beaucoup plus clair ... mais je me demande si je serais capable de faire ça tout le temps toute seule ? Tu sais pour chaque chose que je voudrais amener, qu'est-ce que j'ai de besoin ? Peut-être que j'oublierais un élément, là je me mélangerais... (entrevue 53.2)

C : t'as réussi à en sortir deux .../ (entrevue 54.3)

S : je ne les avais pas vus comme tu me les as expliqués. (entrevue 54.4)

S : Je ne les ai pas exploités comme ça aurait été préférable. Je ne sais pas si tu comprends parce que je ne le voyais pas comme ça... (entrevue 54.6)

Si la chercheure-superviseure explicite divers apprentissages et leur organisation, la nature des savoirs demeure toutefois implicite de même que les outils auxquels elle a eu recours pour proposer cette progression. La stagiaire l'interroge d'ailleurs sur le processus qui a permis de dégager cette progression d'apprentissage organisée:

S : ...comment t'as fait pour arriver là ? (entrevue 55.2)

C : ... ma connaissance de la didactique, des contenus mathématiques ...quand on a à apprendre ...le concept de nombre ... pour moi c'est clair que ça exige tous ces éléments-là donc c'est juste de transposer ... là maintenant c'est de compter par deux... (entrevue 55.3)

S : Ben oui, t'as juste utilisé ce qu'on avait appris pour compter un par un (entrevue 55.4)



C : ... quand on regarde les jeunes enfants compter un deux trois quatre cinq etc. ce n'est pas coordonné ...alors on sait que c'est une exigence du comptage... le comptage est pertinent parce qu'à un item, on associe un nombre, une et une seule fois, c'est un principe important pour le concept du nombre et donc faut amener l'élève à coordonner...on reprend exactement la même exigence... pour la comptine par bonds... (entrevue 55.5)

Comment en arrive-t-on à cet ensemble d'apprentissages différenciés et organisés ? En formulant cette question, nous comprenons que la stagiaire est à la recherche d'une *règle d'action*. En parlant de sa connaissance de la didactique des mathématiques, la chercheure-superviseure n'explicite pas comment elle y arrive. Cependant, en revenant sur les échanges lors de l'entretien post-leçon, nous pouvons constater que la chercheure-superviseure entraîne la stagiaire dans un travail **d'analyse du savoir mathématique et de son développement chez les élèves** en se posant la question **qu'est-ce que ça exige chez les élèves**.

De plus à travers sa réponse, elle rend à nouveau visibles deux types d'information qui sont à rechercher (*inférence*). Lorsqu'elle fait ressortir que le comptage par bonds, tout comme le comptage un à un est lié à l'apprentissage du concept de nombre, elle relève l'idée d'avoir recours à une **organisation du contenu**. Cette vision **d'apprentissages organisés autour de concepts clés** rejoint le commentaire de l'enseignante qui amène la stagiaire à repenser aux apprentissages sur le nombre depuis le début de l'année (voir l'extrait p.147). De plus, en rappelant à la stagiaire qu'il est commun de voir des élèves éprouver des difficultés à coordonner l'énonciation de la comptine avec la désignation de l'objet considéré, la chercheure-superviseure montre que son raisonnement quant à la progression à envisager s'appuie sur un **répertoire de connaissances possibles** auquel nous pouvons faire appel pour formuler nos intentions pédagogiques.

#### *Les niveaux d'abstraction de la représentation du savoir mathématique*

Une autre dimension de cette progression relève du niveau d'abstraction de la représentation du savoir mathématique qui sera ciblé. L'intention pédagogique formulée par la stagiaire pour la leçon sur le comptage par bonds à laquelle la chercheure-

superviseure a assisté, comprend des apprentissages qui peuvent être caractérisés en fonction de ces modes de représentation:

S : ... C'est quoi ça compter par bond? Ok je regroupe, faut que je saute deux nombres, dépendamment de ce que je fais pour savoir ...Comment m'en servir compter par bond... soit sur une ligne numérique ...ou ça va être en regroupant les choses ensemble ...qu'ils voient aussi peut-être une stratégie (...) des flèches, le regrouper ... (entretien post 21.2)

La stagiaire mentionne l'idée de procédures et d'organisations de comptage spécifiques selon le matériel, et par le fait même selon la représentation du nombre et le support du comptage utilisés: « regrouper, sauter deux nombres, faire une flèche ». Cette idée du niveau d'abstraction de la représentation du savoir s'exprime chez la stagiaire en termes de mode de travail. En effet, lors de l'entrevue, la stagiaire a expliqué qu'elle considère qu'il y a un enchaînement à suivre dans le mode de travail : d'abord le concret, puis le semi-concret et finalement le symbolique (entrevue 32.1-32.4). La chercheure-superviseure, pour sa part, ne relève pas explicitement cet aspect de la progression au cours de l'entretien post-leçon. Cependant, au cours de l'action en classe, elle s'est interrogée sur la pertinence du choix de la stagiaire de faire compter les élèves sur la droite numérique : « Pourquoi la droite numérique à cette étape? » a-t-elle noté dans son journal. Derrière cette question, il y a l'idée que la représentation du nombre utilisée (symbolique) constitue un niveau d'abstraction différent que lorsque le nombre prend la forme d'une collection d'objets concrets et que comprendre et gérer ce support pour le comptage peut être plus complexe pour les élèves. Ces commentaires font ressortir que la stagiaire et la chercheure-superviseure prennent en compte dans leur raisonnement qu'il y a une progression à considérer dans l'appropriation du comptage par bonds par les élèves en lien avec le niveau d'abstraction de la représentation du nombre et conséquemment la complexité que cela génère pour les élèves.

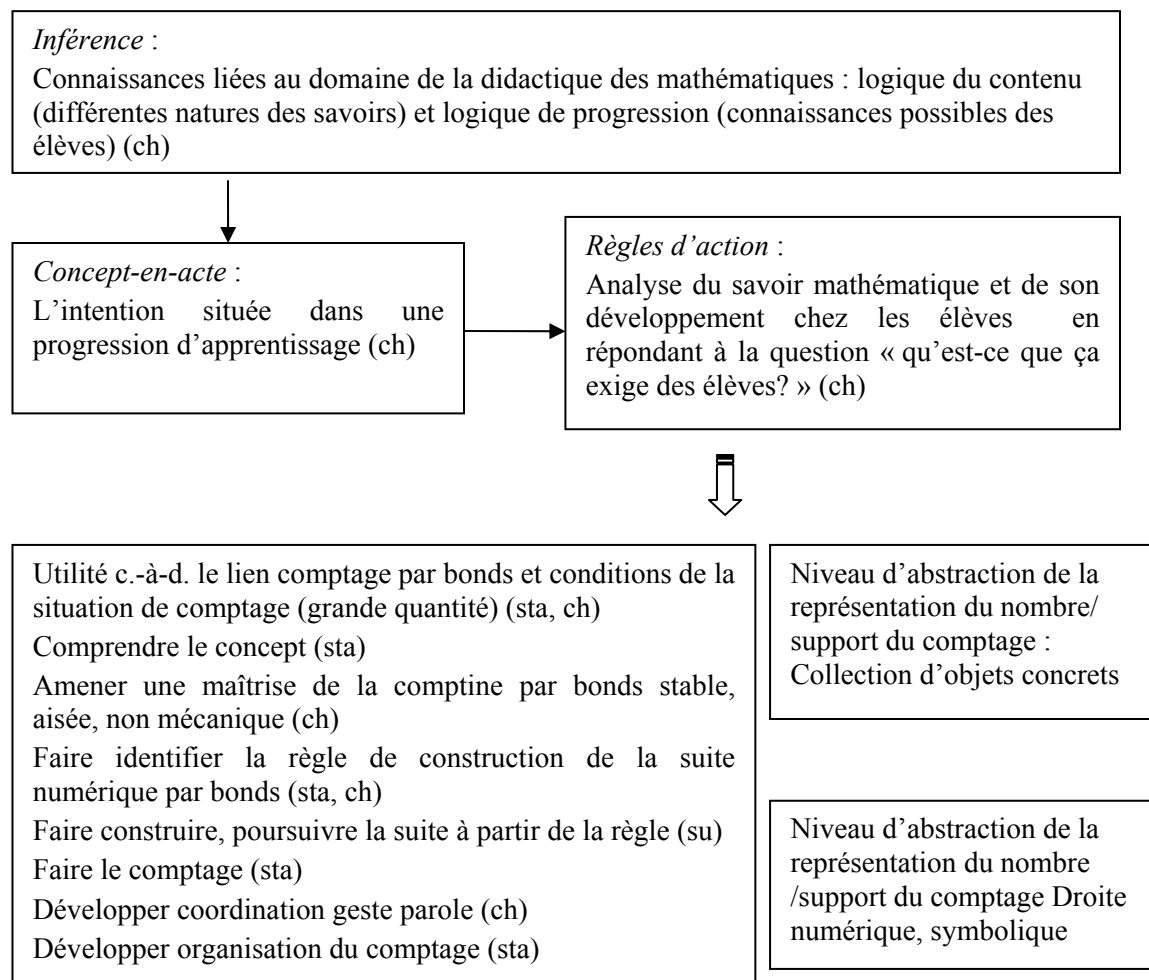


Fig. 9 : Déterminer l'intention pédagogique : Progression d'apprentissage

### 5.2.1.3 L'intention pédagogique circonscrit un défi approprié pour les élèves concernés

Un troisième *concept-en-acte* émerge des échanges de la triade pour l'activité professionnelle de déterminer l'intention pédagogique : l'idée du **défi approprié**. Il s'agit de circonscrire, à partir de la progression construite et en fonction des connaissances probables ou réelles des élèves concernées, une ou des transformations de connaissances appropriées en ce sens qu'elles représentent une évolution à la portée des élèves compte tenu de leur bagage cognitif actuel.

Cette prise en compte des élèves est verbalisée par la stagiaire lorsque celle-ci signale à la chercheure-superviseure avant le début de la séance qu'elle essaie quelque chose qui s'inscrit dans la suite d'une première séance sur le comptage par bonds qui s'est avérée difficile pour les élèves (notes de la chercheure). L'intention pédagogique de la séance d'enseignement sur le comptage par bonds à laquelle la chercheure-superviseure a assisté s'articule donc sur ce que la stagiaire a observé chez les élèves lors de cette première séance qui s'est déroulée quelques jours auparavant :

S : J'avais amené des cennes noires ...j'ai dit [combien] j'en ai ? ..... j'en ai pris deux à la fois ... et là j'ai compté deux, quatre, six et ils me suivaient, ils ont embarqué avec moi ... ils étaient capables de me suivre (entrevue 20.1)

S : ... Puis là j'avais essayé avec ma ligne tout de suite au tableau et ça avait posé problème. C'est là que j'ai changé...j'ai dit c'est trop... (entrevue 20.2)

C : OK c'est pas mal plus clair là ... tu vois cette dernière partie-là je pense que tu ne me l'avais pas mentionnée et là je viens de comprendre pourquoi tu dis que ça a posé davantage de difficultés cette première fois-là quand t'es arrivé avec ta ligne. (entrevue 20.3)

S : Parce que c'était trop abstrait, ils avaient de la difficulté. J'avais trois animaux différents et on essayait de faire des bonds, je leur montrais et là c'était tout au niveau du vocabulaire. C'était difficile, ils disaient un bond, il fait des bonds pour avancer mais est-ce qu'il avance de un en faisant avancer de trois, puis là ils reculaient et juste de un. Je posais des questions et je voyais ...ça pose problème. (entrevue 20.6)

S : ... ils n'étaient pas prêts à aller sur une ligne numérique encore. (entrevue 20.7)

S : ... je me suis dit ça avait mal commencé, ... j'aimais mieux le reprendre ensemble. Là, j'étais plus préparé, il me semble... » (entretien post 22.2)

Avec ces explications, nous comprenons que la stagiaire (mais également, la chercheure-superviseure) considère que la situation présentée aux élèves est trop complexe en raison du recours à la droite numérique qui représente un niveau d'abstraction de la représentation du nombre trop grand pour débiter l'apprentissage du comptage par bonds. Les *réactions des élèves* servent nettement d'*inférence* au moment de se donner un but pour une prochaine séance d'enseignement sur le même contenu mathématique. Deux indices semblent avoir

été retenus : d'abord, dans une première partie de la situation d'apprentissage où se déroule un comptage de sous, la stagiaire rapporte que les élèves ont fait avec elle le comptage par bonds de 2. Puis, au cours d'une deuxième partie de la situation d'apprentissage, alors qu'elle a engagé les élèves dans une tâche de comptage sur la droite numérique, elle observe que les élèves n'avançaient ou reculaient que d'un nombre plutôt que le bond demandé. La stagiaire conclut que les élèves éprouvent des difficultés à effectuer correctement le comptage par bonds (en ordre croissant et décroissant) en raison du caractère abstrait de la situation d'apprentissage. Les indices jugés pertinents pour l'activité de déterminer une intention pédagogique pour une prochaine séance sur les mathématiques sont ceux liés à la *réussite ou la non-réussite par les élèves des tâches proposées (inférence)*. Et cette non-réussite conduit à la décision de consacrer à nouveau du temps à l'apprentissage du comptage par bonds, mais ne mène pas nécessairement à définir plus précisément les défis appropriés à proposer aux élèves. Nous en venons à cette conclusion parce que les buts verbalisés par la stagiaire pour la prochaine séance vont dans plusieurs directions : développement de compétence, apprentissages conceptuel, procédural et technique.

La chercheure-superviseure, pour sa part, fait appel au portrait d'ensemble établi - la progression d'apprentissages organisés - et propose de circonscrire l'intention parmi ces possibles en fonction des connaissances des élèves. Les réactions des élèves face aux situations d'apprentissage sur le comptage par bonds lui servent également d'indicateur. Cependant, elle ne les interprète pas uniquement en termes de réussite ou non-réussite aux tâches, mais aussi en termes de *connaissances* que ces réactions permettent d'inférer.

C : ... y en a ... [qui] maîtrisent certaines choses alors que ... certains savent même pas qu'est-ce qui vient après quatre ...c'est sûr que les élèves ne sont pas au même niveau ... (entretien post 24.4)

C : Et je vais te ramener à la petite qui t'a fait un commentaire ... « quand tu le demandes, les amis le disent tout de suite, on n'a pas le temps de le faire ». Qu'est-ce qu'elle était en train de te dire ?

C : C'est que, au moment où tu dis après six, qu'est-ce que c'est ... les enfants qui disaient tout de suite « huit », ...qu'est-ce qu'ils étaient en train de te montrer ... Ils connaissent la comptine par deux.

C : Et celle qui t'a fait le commentaire si elle, elle disait je n'ai pas été en mesure de le faire avant que les autres le disent, c'est que elle, elle ne maîtrise pas la comptine par deux. (entrevue 41.1-41.3)

À travers ces propos, la chercheure-superviseure amène la stagiaire à voir au-delà d'une réussite générale des élèves : qu'est-ce que représente cette réussite et quels élèves réussissent et lesquels ne réussissent pas. La chercheure-superviseure soulève les manifestations chez les élèves qui sont pertinentes et les interprète en termes de connaissance : lorsque la stagiaire signale que les élèves ont fait le comptage par bonds de 2 avec elle, ce qui est réussi c'est la récitation dans l'ordre de la comptine par 2. D'autres manifestations des élèves révèlent plutôt que la comptine par bonds de 2 n'est pas maîtrisée. Puis, cette connaissance qui relève de la mémorisation de la suite numérique par bonds de 2 ne signifie pas que les élèves connaissent de la même façon les comptines liées à d'autres bonds (3, 4, 5). C'est dans ce sens que peut être interprété le commentaire suivant noté dans le journal de la chercheure-superviseure :

« Elle a touché les bonds de 2, 3, 4, 5. Elle a aussi fait ajouter et retirer des bonds. Pour quelles raisons aborder tous ces éléments? Pas nécessairement pertinent à cette étape. »

De plus, connaître la comptine ne signifie pas que les élèves seront en mesure de compter par bonds des objets; le comptage va aussi exiger des élèves de coordonner la récitation de la suite des nombres par bonds au geste de considérer un certain nombre d'objets selon le bond concerné :

S : ... y a des élèves je pourrais dire ils se trompent...des fois y comptaient et y en avait un seul, mais ce n'était pas supposé ... j'en ai vu, y en avait ... trois ... je me suis dit peut-être eux au lieu de les compter comme ça, peut-être que je vais trop vite, peut-être qu'y ont pas assez de temps...y a quelque chose qui cloche, peut-être qu'ils comptent juste avec un doigt et ils se mélangent .../ (entrevue 29.9)

C : ils n'en considèrent pas deux /S : exactement. (entrevue 29.10)

C : ... quand on regarde les jeunes enfants compter un, deux, trois, quatre, cinq etc. [la chercheuse simule un pointage non-coordonné] ce n'est pas coordonné ...alors on sait que c'est une exigence du comptage... le comptage est pertinent parce qu'à un item, on associe un nombre, une et une seule fois, c'est un principe important pour le concept du nombre et donc faut amener l'élève à coordonner...on reprend exactement la même exigence... pour la comptine par bonds... faut apprendre à coordonner (entrevue 55.5)

Les discussions entre la stagiaire et la chercheure-superviseure permettent de raffiner quelque peu le regard sur les réactions des élèves concernés et de les interpréter en termes de compréhension et de maîtrise ce qui permettra de préciser le but d'une nouvelle séance sur le comptage par bonds. Il est aussi question de faire appel à des connaissances d'élèves répertoriées (donc ici c'est un élève générique qu'on a en tête). À partir de ces informations évoquées ou *inférences* - **réussite ou non des élèves dans les tâches de la leçon précédente; connaissances réelles des élèves inférées à partir de leurs réactions** ou encore des informations liées aux **connaissances d'élèves répertoriées issues de l'expérience ou des résultats de recherches en didactique des mathématiques** - des intentions sont circonscrites dans l'ensemble des apprentissages dégagés et organisés précédemment.

Avec le récit de la stagiaire sur le déroulement de la première séance sur le comptage par bonds, nous comprenons qu'elle mène donc en une même séance ces deux intentions : faire comprendre l'utilité du comptage par bonds et comprendre comment cela fonctionne. La chercheure-superviseure pour sa part questionne le rôle d'amorce que la stagiaire fait jouer à la situation qui montre l'utilité du comptage par bonds, mais convient avec elle qu'il est pertinent de démarrer par cela avant d'enchaîner avec des situations qui ont pour but de faire comprendre aux élèves comment fonctionne le comptage. Elle approuve donc l'articulation séquentielle de ces deux finalités. De plus, guidée par ce qu'elle a observé chez les élèves lors de la leçon à laquelle elle a assisté et le récit que la stagiaire a fait de la 1<sup>re</sup> leçon, la chercheure-superviseure est d'accord avec la stagiaire pour centrer l'intention sur faire comprendre comment fonctionne ce comptage particulier et suggère de démarrer par l'apprentissage de la comptine par bonds de 2.

C : ...ton souci de dire l'utilité ... mais moi ça n'aurait pas été une amorce ...ça aurait été le cœur de mon activité : ... bien saisir l'utilité, le sens de cet outil mathématique-là (entrevue 52.1)

C : et de dire bon une des premières choses dont j'aurai besoin pour pouvoir acquérir cet outil, ce sera d'apprendre la comptine alors peut-être faire... un premier travail d'apprentissage de la comptine. (entrevue 52.2)

Déterminer des intentions pédagogiques pertinentes pour les élèves concernés exige donc : d'avoir un portrait de l'ensemble des savoirs différenciés et organisés selon une logique de contenu, mais aussi une logique développementale; d'identifier les besoins d'apprentissage des élèves à partir de l'interprétation de leurs réactions en termes de connaissances réelles ou encore en s'appuyant sur un ensemble de connaissances répertoriées; de circonscrire, dans la progression construite et en fonction des connaissances des élèves auxquelles on s'articule, une transformation/ évolution de connaissance à la portée des élèves.

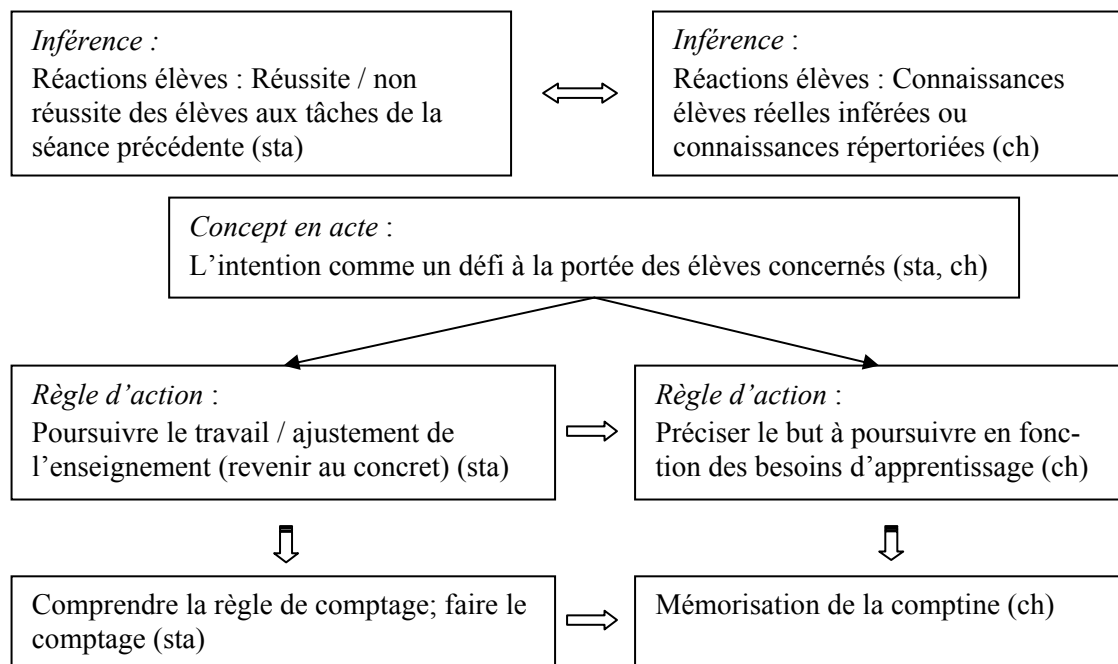


Fig. 10 : Déterminer l'intention pédagogique : Défi approprié pour les élèves concernés



## **5.2.2 Sélectionner / élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage – les tâches, conditions et contraintes**

La planification d'une séance d'enseignement-apprentissage passe entre autres par la sélection ou l'élaboration de situations d'apprentissage et leur organisation séquentielle. Il s'agit d'un autre aspect de la transposition du savoir mathématique qui a été mentionné plus haut. Des informations sur la réalisation de cette tâche émergent des discussions lors de l'entretien post-leçon et aussi lors de l'entrevue. Comme ces discussions se font en fonction de la situation vécue en classe, nous proposons dans un premier temps une brève analyse des situations d'apprentissage pilotées par la stagiaire. Par la suite, nous allons nous attarder sur ce que les échanges nous révèlent au sujet des concepts-en-acte qui orientent le choix des tâches et des approches dans lesquelles elles s'insèrent.

### **5.2.2.1 Présentation des situations pilotées en classe**

Comme nous l'avons vu précédemment, trois situations de comptage par bonds ont été offertes aux élèves lors de la séance d'enseignement-apprentissage :

- a) Il y a une première situation de comptage de jetons en grand groupe. La stagiaire fait faire des comptages par bonds de 2 et de 3, en exigeant une mise à l'écart et une organisation des jetons comptés en rangée par 2 ou 3 selon le cas. Pour les bonds de 2, la stagiaire a introduit une variante dans le comptage : le retrait d'un bond.
- b) Il y a ensuite une situation de comptage en grand groupe sur une bande plastifiée qui présente une grille (1x30) numérotée de 1 à 30. La stagiaire fait faire des comptages par bonds de 2, 3, 4 et 5 en faisant déplacer le jeton d'un nombre de la suite numérique par bonds à un autre. Pour les bonds de 2 et 3 elle ajoute une variante dans la tâche : l'ajout de 2 bonds de 2; le retrait d'un bond de 3.
- c) Une dernière situation de comptage faite individuellement sur papier mettant en jeu la droite numérique. La stagiaire demande que les élèves représentent le comptage en traçant les bonds et en entourant les nombres obtenus. Il s'agit de comptage par bonds variés tous en ordre croissant.

Ces situations sont analysées en faisant ressortir les tâches retenues ainsi que les variables didactiques qui les structurent. Toutes les situations décrites dans la planification de la stagiaire et présentées aux élèves sont caractérisées par une tâche de comptage par bonds principalement en grand groupe où la stagiaire attend des élèves qu'ils énoncent la suite numérique impliquée (exemple : la suite numérique par 2) et mettent de l'avant une procédure et une organisation du comptage tel que montrées (exemple : mise à l'écart et organisation en rangée de 2 des objets comptés). Les suites numériques impliquées sont variées : la stagiaire engage les élèves dans des comptages par bonds de 2, de 3, de 4 et de 5. Ces comptages sont demandés en ordre croissant principalement; à deux reprises la commande exige un comptage à rebours et à une occasion l'ajout de 2 bonds. Trois modes de représentation du nombre se succèdent et servent de support au comptage : des objets concrets (jetons); sous forme dessinée et symbolique (grille numérotée) qui présente la quantité comme une suite de cases numérotées; et finalement sous forme symbolique par le biais d'une droite numérique. Les procédures de comptage attendues sont montrées avant le début du comptage.

Tâche	Caractéristiques		
Comptage grand groupe / individuel Procédure, organisation montrées	Suites numériques : Bonds de 2, 3, 4, 5	Ordres du comptage : Croissant (1 et 2 bonds) Décroissant	Représentations du nombre /supports au comptage : Concret (jetons) Dessiné (bande numérotée) Symbolique (droite numérique)

Voyons maintenant les concepts-en-acte qui émergent des propos des partenaires de la triade concernant l'activité professionnelle qui consiste à sélectionner/élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage portant sur un contenu mathématique spécifique et s'adressant à des élèves de 1<sup>re</sup> année du 1<sup>er</sup> cycle.

### 5.2.2.2 Des situations articulées avec cohérence aux intentions pédagogiques

La qualité intrinsèque de la planification de la séance passe, entre autres, par la recherche d'une *cohérence entre les finalités arrêtées et les situations d'apprentissage proposées aux élèves*. Cette cohérence interne du dispositif constitue l'un des *concepts-en-acte* qui orientent l'activité liée au choix des situations d'apprentissage. La stagiaire et la chercheure-superviseure discutent de la pertinence des situations selon qu'elles sont choisies pour faire ressortir l'utilité du comptage par bonds ou bien pour faire comprendre ce comptage particulier et comment il fonctionne.

#### *Des situations pour faire ressortir l'utilité du savoir mathématique*

Nous avons soulevé à la sous-tâche précédente, que la stagiaire et la chercheure-superviseure s'entendent pour dire que l'une des finalités à poursuivre lorsqu'on aborde le comptage par bonds avec des élèves de 1re année consiste à faire ressortir le sens de cet outil mathématique ou l'utilité comme le formule la stagiaire :

S : Je voulais ... qu'ils voient ... à quoi ça servait, pourquoi on compterait par bonds tout d'un coup... je leur explique que quand on avait une grande quantité de choses, ça va beaucoup plus vite quand on compte par bonds... (entrevue 21.2)

S : ... j'essaie d'aller chercher l'utilité ... Des fois y en a pas ou ça va servir à d'autres choses, sinon...j'essaie de coller ça à leur réalité ou à la réalité de la vie. (entrevue 21.4)

En arrière-plan de sa recherche de situations, la stagiaire a donc en tête l'intention de faire comprendre aux élèves l'utilité de l'objet mathématique à l'étude. Pour sa première leçon sur le comptage par bonds, elle a élaboré cette situation :

S : ... J'avais amené des cennes noires ...puis j'ai dit comment j'en ai ? ...je les avais placées par terre et on avait compté ensemble un, deux, trois.... Ah ! C'est long ! Regarde, je vais essayer quelque chose : j'en ai pris deux à la fois avec mes deux doigt et là j'ai compté deux, quatre, six, huit et ils me suivaient ... « ça nous as-tu pris moins de temps ? » « Qu'est-ce que j'ai fait ? » « T'en as pris deux à la fois » ça fait que deux à fois [ça va plus vite ?] ils ne savaient pas trop mais ils disaient oui! ... ils étaient capables de me suivre, ça avait déjà installé l'idée. J'ai dit « j'ai compté ...par bonds de deux ». (entrevue 20.1)

Avec cette première situation de comptage de sous noirs, la stagiaire assure une certaine cohérence entre l'un de ses buts qui est de faire ressortir l'utilité du comptage par bonds et la situation d'apprentissage où elle met en scène le comptage d'une grande collection de sous. En effet, même si cela n'est pas explicité comme tel, elle donne une justification mathématique au savoir en jeu c.-à-d. qu'il y a une mise en relation entre une situation et un processus mathématique. Ainsi, elle justifie le comptage par bonds par une situation de dénombrement d'une grande collection d'objets, elle en fait ressortir la pertinence en termes d'économie de temps. Cette cohérence est validée par la chercheure-superviseure :

C : ...un comptage où on va aller par bonds de deux ...ça va être une façon d'aller un peu plus vite pour des grandes collections parce que ça aussi c'est important. Ce n'est pas juste [avec] une collection de quatre, six objets que je vais procéder comme ça, c'était l'idée d'une grande quantité ... « regardez ...je veux rouler mes cennes noires, puis regardez comment je compte». Qu'est-ce qu'on est en train de leur montrer ? ... l'utilité d'un outil mathématique.

La chercheure-superviseure approuve la situation choisie par la stagiaire pour le sens mathématique que cela permet de faire ressortir c.-à-d. le lien de pertinence entre une situation, ses caractéristiques (situation de dénombrement d'une grande collection d'objets) et un outil mathématique, une procédure de comptage (par bonds). Il y a implicitement une certaine *règle d'action* qui se profile : pour assurer la cohérence avec une intention qui touche l'utilité du nombre et du comptage, ***on choisit une situation d'apprentissage qui montre la pertinence entre la situation mathématisée et l'outil mathématique.***

#### *Des situations pour faire comprendre le savoir*

Nous avons constaté dans la section précédente sur la détermination de l'intention pédagogique que la stagiaire poursuit également un deuxième but qui est de faire comprendre le concept aux élèves et comment fonctionne ce comptage par bonds (entrevue 22.2). À nouveau, la recherche de situations est menée de manière à respecter cette finalité. Voici les raisonnements que la stagiaire a menés dans sa recherche de situations :

S : ... je peux prendre des jetons pour compter par bonds ... j'ai été voir aussi dans les livres... comment qu'on voyait ça ... C'était souvent des lignes, tu reculais, t'avancais ... (entrevue 18.2)

S : ...comment je verrais ça avec eux... j'avais pris les animaux ... qui font des bonds ... j'ai essayé d'imaginer une façon d'amener pourquoi on compterait par bond (entrevue 18.3)

S : ... par quoi je dois commencer pour que ça fasse du sens... je ne peux pas dire compter par bonds c'est deux, quatre, six, huit faut qu'on le voie ensemble... que j'en saute deux à chaque fois, c'est régulier (entrevue 23.3)

Sa recherche a été guidée par la question suivante : comment aborder le comptage par bonds avec les élèves « pour que ça fasse du sens ». Elle explique que ce que les élèves doivent comprendre, c'est la règle de construction de la suite numérique par bonds : « faut qu'on le voie ensemble...que je saute deux à chaque fois, c'est régulier ». Cependant, à partir de l'analyse des situations vécues en classe – autant lors de la 1<sup>re</sup> séance sur le comptage par bonds que lors de la 2<sup>e</sup> - l'apprentissage travaillé concerne plutôt l'application d'une règle « bonds de x ». En effet, lorsque la stagiaire engage les élèves à compter par bonds de 3 par exemple, elle leur donne la règle « bonds de 3 » et leur demande de l'appliquer et ainsi produire la suite des nombres à réciter pour ce bond.

En lien avec les besoins d'apprentissage rendus visibles, la chercheure-superviseure propose pour sa part une séquence différente de situations qui s'accordent davantage avec cette intention de faire comprendre la régularité du comptage par bonds.

C : ... ce serait le fun que tout le monde soit en mesure de compter par bonds de 2 ... pour pouvoir faire ça, on va d'abord apprendre la comptine par 2, la chanson du 2, 4, 6 et s'assurer que chacun réussit à bien... la posséder (entrevue 44.1)

C : ...tu pourrais dire : je viens de compter une certaine quantité je me suis rendue jusqu'à 22 et tu l'écris la suite des nombres 2, 4, 6...voici ce que j'ai dit, voici la chanson que j'ai utilisée et là tu leur fais apprendre ce petit bout de chanson (entrevue 44.2)

C : Mais il y a des quantités qui vont exiger qu'on aille plus loin et c'est là que tu vas amener l'idée de on va aller ... voir ...comment on a fait pour trouver 2, 4, 6. (entrevue 44.3)

C : C'est là que tu peux sortir ta bande ... Et là tu fais entourer avec un crayon gras ... le 2. Puis on a dit que notre prochain nombre dans notre comptine, c'est le 4. Trouvez le 4. Comment on a fait pour passer du 2 au 4 ? Tu vois, leur faire prendre conscience / S : qu'on saute toujours/ C : qu'on saute toujours. Et ça, ça serait ... sur ta bande, c'est une représentation (entrevue 44.4)

C : ... tu me parlais de le présenter sous forme concrète, dessinée, symbolique - tu peux aussi l'offrir en disant quand je fais ma comptine, mon 2, j'ai 2 jetons. Quand je dis 4, pourquoi 4 ? Parce que j'en ai 2 du départ et j'en ai ajouté 2. Pourquoi ensuite c'est 6 ? Deux, ensuite 2 encore, je suis à 4 et ensuite 2 encore... leur présenter sous forme d'escalier et montrer à chaque fois qu'on en a ajouté 2 ... Donc de comprendre dans la suite des nombres, les fameux bonds, comprendre en termes de quantité. (entrevue 44.5)

Pour la chercheuse-superviseuse, la compréhension de la régularité du bond passe par l'observation d'une suite numérique construite à partir de la règle. Elle propose donc une situation dont le but est de rendre visible aux élèves la suite numérique selon le bond concerné et de s'interroger sur ce qui a permis sa construction, d'amener les élèves à découvrir la règle (exemple : ajout de 2 pour les bonds de 2).

La figure 11 de la page suivante résume l'organisation de l'activité professionnelle qui consiste à élaborer ou sélectionner des situations d'apprentissage cohérentes avec les intentions pédagogiques.

### **5.2.2.3 Des situations comme miroir du savoir en jeu ou comme vecteur pour l'apprentissage ciblé**

Dans la recherche de situations d'apprentissage, les discussions font ressortir une autre variable de cette activité professionnelle : le *rôle qui est assigné à la situation par rapport au processus d'apprentissage des élèves*.

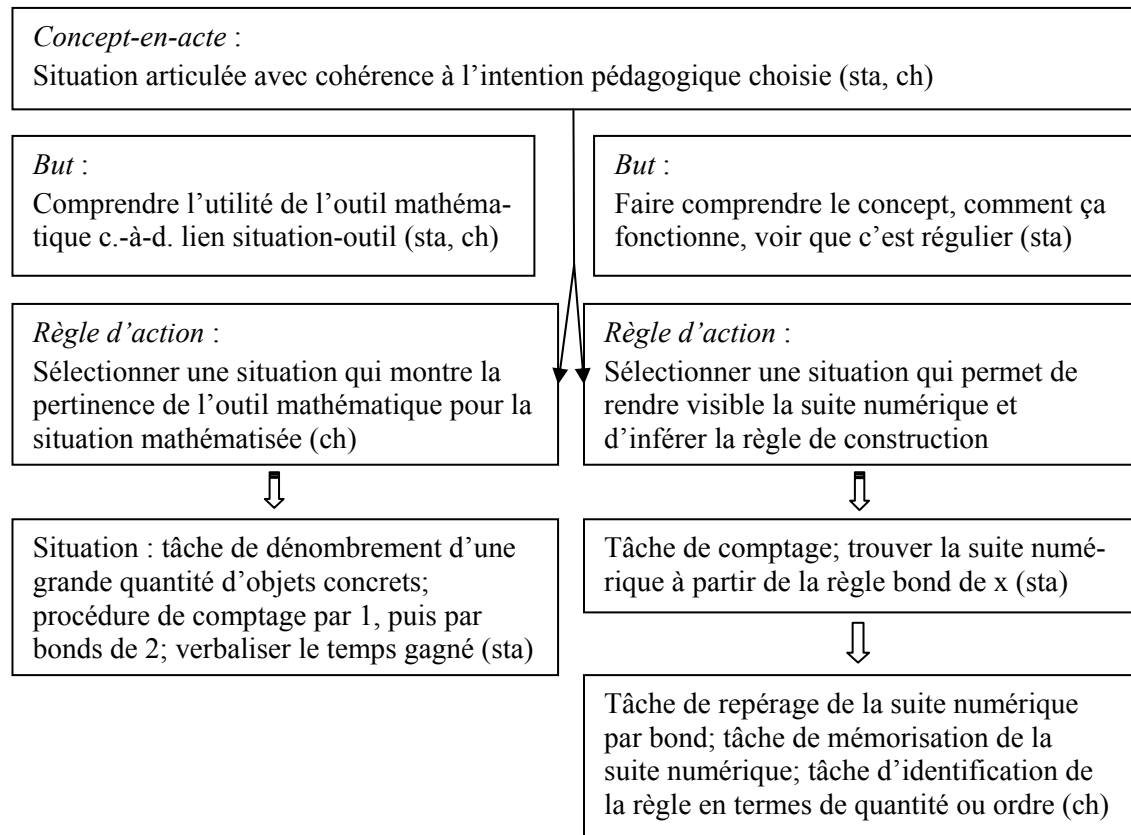


Fig. 11 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : Situations cohérentes avec les intentions pédagogiques

C'est en ce sens que l'on peut interpréter la réserve que la chercheure-superviseure exprime au sujet de la situation que la stagiaire a présenté en amorce de sa première séance sur le comptage par bonds pour montrer l'utilité de ce type de comptage :

C : ...ton souci de dire l'utilité ... c'est une belle perle ... mais moi ça n'aurait pas été en amorce ... ça aurait été le cœur de mon activité. Le cœur de mon activité aurait été bien saisir l'utilité, le sens de cet outil mathématique. (entrevue 52.1)

Quoiqu'elle juge la situation pertinente d'un point de vue mathématique, la chercheure-superviseure considère qu'une situation qui a pour but de rendre compte de l'utilité du savoir mathématique pourrait avoir une autre envergure qu'une simple

démonstration qui sert d'amorce à la situation d'apprentissage. Elle exprime ainsi son désaccord quant au rôle assigné à la situation par la stagiaire sans toutefois expliciter quelle forme plus appropriée à ses yeux pourrait prendre cette même situation.

Cette idée du rôle des situations en regard du processus d'apprentissage émerge à nouveau au cours de l'entrevue. En effet, la chercheure revient sur la situation de comptage avec jetons que la stagiaire a menée en grand groupe et en fait une certaine analyse :

C : ...quand t'as commencé ton activité avec tes jetons et que tu leur demandais de faire [le comptage] avec toi ... Tu leur demandais à la fois de mettre en application la comptine alors que certains ne la possédaient pas et tu leur demandais de faire le travail de coordination et là on voyait bien que ce n'est pas tout le monde qui était en mesure de le faire. (entrevue 43.1)

La chercheure-superviseure réagit au fait que la tâche retenue pour faire comprendre comment fonctionne, s'organise le comptage par bonds prend la forme de la tâche qu'on souhaite voir l'élève réussir lorsque l'apprentissage visé sera réalisé. La stagiaire s'est donnée comme but d'amener les élèves à compter par bonds, elle met donc en scène une situation de comptage par bonds. En fait, ce n'est pas la tâche en soi qui est remise en question, mais plutôt le rôle que la stagiaire lui fait jouer au cours de la séance. En effet, comme nous le verrons plus loin lorsqu'il sera question de la gestion des interactions en classe, la stagiaire mène la tâche dans l'optique de la faire réussir par les élèves. La chercheure-superviseure rend compte à la stagiaire que faire le comptage par bonds en grand groupe comme elle l'a mené a exigé des élèves qu'ils mettent en œuvre leur connaissance de la comptine par bonds et leur capacité à coordonner les nombres énoncés avec les quantités considérées. Or, ce sont les élèves qui savent déjà (par exemple la comptine) qui ont pu réussir la tâche, alors que ceux qui ne savent pas, ne l'ont pas réussie.

En plus des situations d'apprentissage qui visent à favoriser la compréhension par les élèves de la régularité du comptage par bonds comme nous l'avons vu dans la section précédente, la chercheure-superviseure offre en exemple d'autres situations qui pourraient être entreprises dans la suite. Pour chacune, il y a un sous-but de précisé :



C : ...un moment donné qu'ils sont tellement bons, que tu peux leur dire « êtes-vous capables de me la faire à l'envers ? » De jouer avec la comptine. « Êtes-vous capables de me la partir de huit au lieu de partir de zéro »? (entrevue 47.1)

C : ...couper la mécanique et de revenir c'est quoi donc le sens... si je pars de huit... si je rajoute deux, je suis rendu à dix. C'est de tout rendre ce processus-là qui est implicite...plus explicite... (entrevue 47.3)

C : Et ensuite de dire « on comprend pas mal de choses, on a appris pas mal de choses on va voir si on est capable de l'utiliser ». Et là de pratiquer comment on va faire ça...on peut prendre les deux doigts puis là on les descend. De vraiment pratiquer l'habilité à coordonner le deux, quatre, six, huit et de le faire faire aux élèves... (entrevue 44.6)

C : Là on fait pratiquer, on compte des cennes noires ... comment on fait ça, on peut y aller deux par deux, on peut y aller les deux doigts comme ça ou on peut étaler les jetons puis là on repère globalement ... (entrevue 49.1)

Les propositions précédentes se veulent des *vecteurs pour l'apprentissage ciblé* (*concept-en-acte*) en ce sens que les tâches ont le potentiel de favoriser les différents apprentissages impliqués dans le développement d'un comptage efficient. Elles représentent un accompagnement du développement souhaité. Contrairement à l'approche de la stagiaire qui s'inscrit plutôt dans l'idée suivante : *on fait faire aux élèves la tâche qui incarne le savoir en jeu* ou encore on fait la tâche devant eux et la réussite de la tâche ou l'observation de l'accomplissement de la tâche va permettre aux élèves d'apprendre (*concept-en-acte*).

Les échanges précédents montrent des perspectives divergentes dans la sélection et la gestion des situations d'apprentissage entre la stagiaire et la chercheure-superviseure. En exposant son raisonnement, la chercheure-superviseure entraîne la stagiaire à considérer les situations d'apprentissage non pas seulement comme tâche qui met en scène un savoir mathématique, mais bien aussi comme tâche qui peut favoriser un apprentissage.

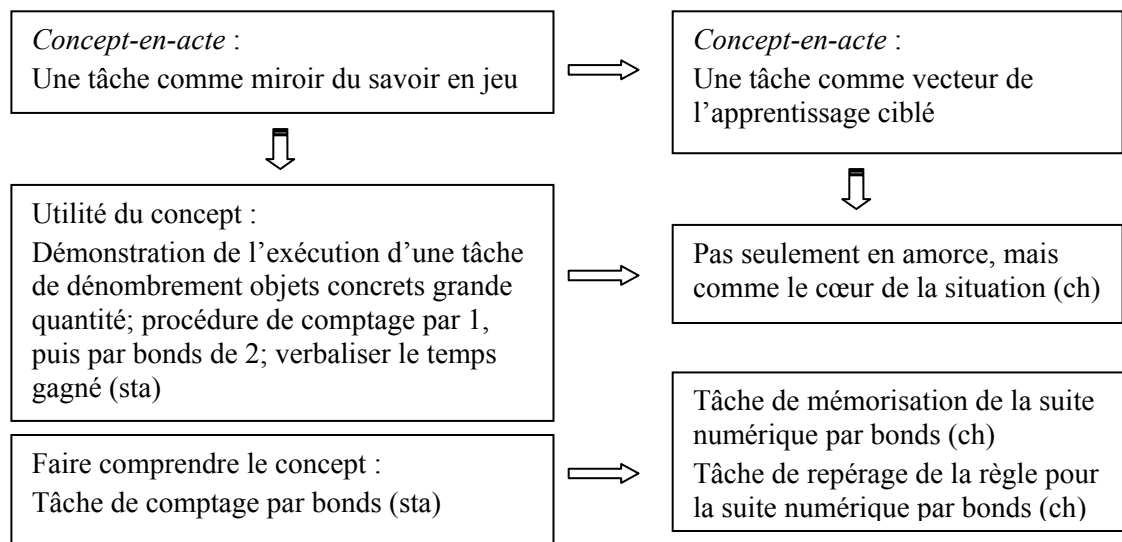


Fig. 12 Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : situation comme vecteur de l'apprentissage ciblé

#### 5.2.2.4 Des situations de niveau de complexité approprié pour les élèves concernés

À travers certains propos de la chercheure-superviseure et de la stagiaire se dégage une préoccupation qu'elles ont en commun au moment de procéder au choix des situations qui seront offertes aux élèves : il s'agit d'aménager les caractéristiques, conditions et contraintes de la situation afin de constituer un *niveau de complexité approprié* pour les élèves concernés (*concept-en-acte*).

##### *Complexité liée au contexte*

La stagiaire se préoccupe de donner un habillage au comptage qui illustre l'idée de bonds; c'est pourquoi elle décide de mettre en scène des animaux qui sautent le long de la droite numérique.

S : ...comment je verrais ça avec eux... j'avais pris les animaux ... qui font des bonds ... j'ai essayé d'imaginer une façon d'amener pourquoi on compterait par bond ... (entrevue 18.3)

La *règle d'action* suivie consiste à *faire image pour des élèves de première année*. Les bonds sur la droite numérique sont donc amenés en termes d'action physique (l'action se confond avec la notion) et constitue une justification contextuelle et non mathématique, contrairement à la situation de comptage de sous noirs dont nous avons parlé plus haut. Il est question ici d'un certain enjeu pédagogique : mettre la tâche de comptage par bonds dans un certain contexte afin de la justifier aux yeux des élèves de cet âge.

### *Complexité liée aux caractéristiques ou aux variables didactiques des situations*

Se préoccuper d'offrir une situation qui présente un niveau de complexité approprié aux élèves implique d'identifier les caractéristiques des situations qui peuvent en influencer la complexité et de faire des choix en fonction des possibilités et des transformations souhaitées. C'est ce qui ressort des commentaires des partenaires de la formation au sujet des situations d'apprentissage offertes. L'une des variables soulevées concerne les suites numériques travaillées lors des comptages. Nous l'avons vu, la stagiaire en a abordées plusieurs au cours de la même séance ce qui n'a pas été jugé pertinent par la chercheure comme en témoigne ses notes. À travers les situations proposées par la chercheure-superviseure, il est question de la comptine (au singulier). Implicitement, la chercheure-superviseure signifie par là qu'elle ne considère pas approprié d'aborder lors d'une même séance plus d'une comptine par bonds. Pour la chercheure-superviseure, le nombre de comptines par bonds impliquées dans les tâches de comptage représente une des caractéristiques de la situation qui est susceptible d'influencer le niveau de complexité.

L'ordre de comptage est aussi identifié comme une variable de la situation pouvant en influencer la complexité. Le comptage par ordre décroissant n'apparaît pas dans la planification de la stagiaire, mais rappelons qu'elle a observé cette possibilité dans le manuel scolaire consulté pour réaliser sa planification « C'était souvent des lignes, tu reculais, t'avais ». C'est en cours d'action que la stagiaire décide de demander aux élèves un comptage à rebours, et ce à deux occasions dont voici les extraits de la séance en classe :

Situation de comptage par bonds de 2 avec les jetons :

S : Maintenant, si j'enlève deux jetons, si on en enlève deux on (...) je suis rendue à combien ?

Él : 14

S : A quatorze ? On était rendu à dix-huit, si j'en enlevais deux (...) tu veux m'aider [élève] je suis rendue à seize. (séance en classe)

Situation de comptage par bonds de 3 sur la bande numérotée :

S : Dix-huit OK maintenant si on recule d'un bond Ha ! Ha !

Él : 17

S : Dix-sept...tu recules d'un bond

Él : 16

S : Seize. C'est difficile de reculer. Si j'avance de trois toujours ... quand je recule je vais toujours reculer de trois

La stagiaire se rend bien compte en action que compter en ordre décroissant s'avère plus difficile pour les élèves. Cette action de la stagiaire comme on le verra plus loin est approuvée par l'enseignante. La chercheure-superviseure quant à elle a en tête des observations qui lui indiquent que certains ne maîtrisent pas la comptine, n'ont pas identifié la règle de construction, n'arrivent pas à faire un comptage coordonné et c'est sans doute pour cela qu'elle remet en question ce choix dans ses notes. D'autres observations rapportées par la stagiaire en lien avec la 1<sup>re</sup> leçon indiquent que la majorité des élèves n'ont pas réussi le comptage à rebours sur la droite numérique (reculent d'un seul nombre plutôt que d'un bond), mais certains y sont arrivés dans le déplacement sur le carrelage du plancher.

Finalement, la chercheure-superviseure et la stagiaire soulèvent une autre caractéristique des situations susceptible d'en influencer la complexité relative : le niveau d'abstraction lié à la représentation du savoir mathématique en jeu. Nous retrouvons cette préoccupation dans les notes de la chercheure quand elle se questionne sur la pertinence de la droite numérique. La stagiaire verbalise également que le travail sur la droite numérique

lors de la première séance s'est avéré trop abstrait pour les élèves. Le passage d'une représentation à une autre va appeler le développement de procédures de comptage et d'organisation appropriées, adaptées à la situation. Le développement du concept de nombre de même que les processus qui y sont associés dont le comptage va s'organiser selon l'évolution de leur représentation. Les propos suivants peuvent être associés à cette idée :

C : ... il y avait les jetons et je comprends que tu utilisais ça parce que, la dernière fois, tu dis bon, il faut que je crée une image du nombre et du comptage comme tel

S : peut-être se donner une stratégie en même temps/

Parce que cette représentation du savoir mathématique s'incarne dans le matériel utilisé et offert aux élèves, cet aspect est davantage explicité dans les échanges entourant le choix du matériel.

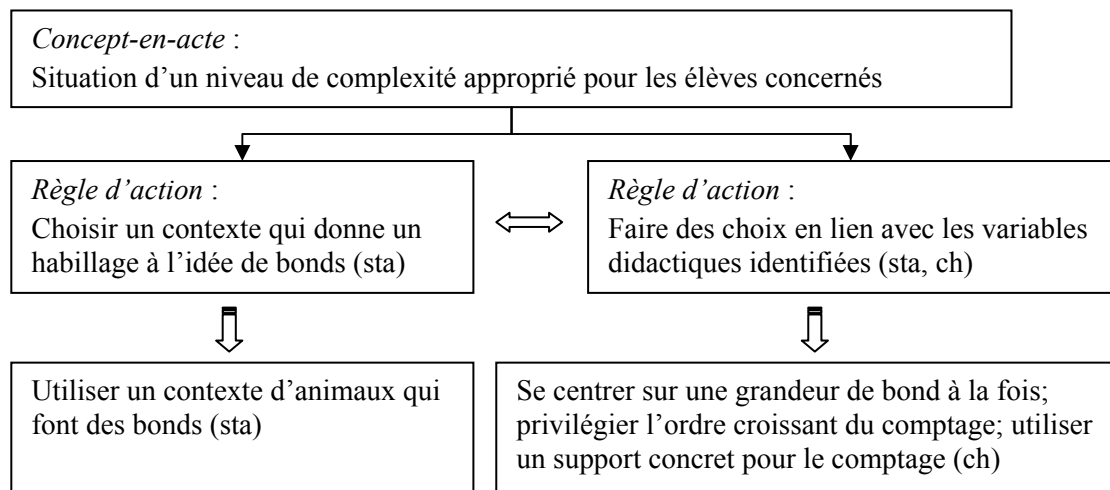


Fig. 13 Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : Situation d'un niveau de complexité approprié pour les élèves concernés

### **5.2.3 Sélectionner/élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage – choix du matériel**

Le choix d'un matériel imposé ou mis à disposition des élèves représente aussi une dimension de la sélection des situations d'apprentissage. Voyons ce que les membres de la triade ont soulevé comme enjeux à considérer dans ce choix.

#### **5.2.3.1 Le matériel au service d'une progression du mode de travail**

Dans le cadre de sa tâche de planification à moyen terme, la stagiaire expose, en entrevue, quelques principes qui guident sa recherche de situations à offrir aux élèves. Ainsi, la stagiaire explique qu'à l'étape de la recherche d'idées pour l'enseignement des contenus retenus, elle s'attarde à réfléchir au matériel à utiliser.

S : puis est-ce que je suis capable de le faire avec du matériel ...c'est pour ça que j'ai commencé avec les jetons... ils l'avaient fait avec leur corps... avec les tuiles... on était rendu à manipuler avec nos doigts. Parce que je me suis rendu compte qu'avec ma ligne c'était trop rapide. Après ça, j'y ai été avec ma ligne... puis là ils étaient capables... (entrevue 24.1)

S : y avait comme une suite logique, dans ma tête (entrevue 24.3)

S : ...Est-ce que j'ai besoin de manipuler en premier ou si on a déjà manipulé et qu'on est rendus ailleurs, on fait-tu imagé ou symbolique ? (entrevue 31.1)

C : ... manipuler, imagé ou symbolique qu'est-ce que tu veux dire par là ? (entrevue 31.2)

S : c'est comme trois modes...manipuler, on va avoir un matériel qui nous permet de voir, faire du sens, ... le vivre. L'imagé, ça va être plus par des dessins, des diagrammes ... essayer de se faire une autre image, à la place de prendre l'objet, je le fais dans ma tête pour que ça aille plus vite ... symbolique, c'est vraiment au niveau des chiffres, au niveau du vocabulaire... (entrevue 31.3)

La stagiaire raisonne ses choix à partir d'une certaine logique d'enchaînement du mode de travail qui est proposé aux élèves. Il y a l'idée de commencer avec de la manipulation : mise en action du corps ou manipulation d'objets; dans un deuxième temps, il y a l'utilisation de dessins afin de se donner une autre image et finalement un travail sur un

matériel qui présente des nombres. Elle explicite par le fait même sa vision de l'enseignement mathématique qui joue le rôle de *théorème-en-acte* dans l'activité professionnelle de choisir une situation et le matériel qui sera utilisé : ***l'enseignement des contenus mathématiques passent d'abord par la manipulation, puis par un travail sur dessin et finalement par un traitement des symboles et du vocabulaire.***

***Les réactions des élèves*** lors de la première séance d'enseignement consacrée au comptage par bonds constituent l'information (*inférence*) qui permet de faire un choix pertinent :

S : ...je me suis servi des feuilles ...je n'ai pas pensé que c'est abstrait ...C'est le genre d'adaptation qu'il faut que je fasse... y sont là qui se creusent la tête, qui font des yeux... là je pense ...c'est trop difficile ... je devrais manipuler à la place... les faire bouger ... (entrevue 23.1)

La stagiaire explique et justifie ainsi son choix de matériel : lors de la première séance sur cet apprentissage, en voyant les réactions des élèves, elle s'est rendu compte qu'elle avait introduit la droite numérique trop rapidement. Nous constatons qu'il y a un premier indice lié aux réactions des élèves qui est retenu : « ils se creusent la tête » c.-à-d. qu'ils ne réussissent pas ce qui est demandé.

Une deuxième information est également recherchée du côté de la situation présentée. La stagiaire en stipulant que la situation de comptage avec la droite numérique est trop complexe, témoigne ainsi de son ***analyse de la situation*** dont le résultat est de juger nécessaire de modifier la situation (*inférence*). Elle juge à la suite de ces deux inférences devoir reprendre cet apprentissage et elle a senti le besoin de repartir avec de la manipulation. La stagiaire adapte donc le mode de travail en fonction de la réaction des élèves aux caractéristiques de la situation. Elle expose par le fait même une *règle d'action* qu'elle s'est bâtie : ***si les élèves éprouvent de la difficulté avec un mode abstrait, revenir à des situations de manipulation.***

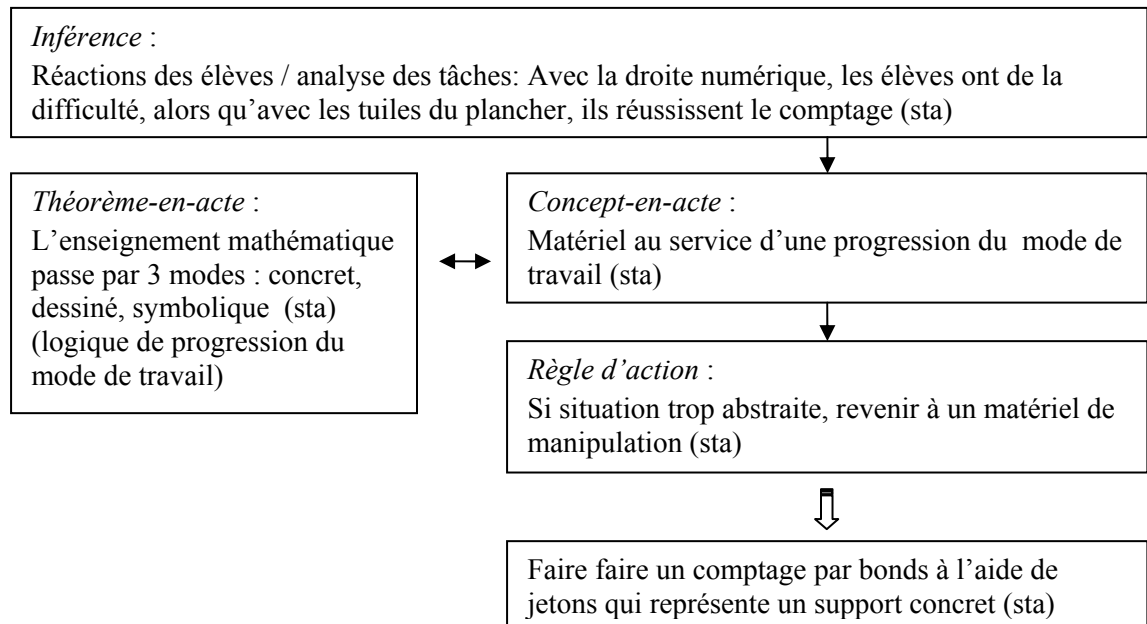


Fig. 14 Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : Matériel au service d'une progression du mode de travail

### 5.2.3.2 Le matériel porteur d'objets mathématiques

Nous l'avons vu précédemment, la stagiaire considère le choix du matériel en fonction de ce qu'il induit ou permet comme mode de travail se préoccupant ainsi d'enjeux d'ordre pédagogique. L'enseignante et la chercheure-superviseure pour leur part vont plutôt aborder le choix du matériel à partir d'un point de vue mathématique et didactique. C'est à partir de cette perspective qu'elles discutent de la pertinence du matériel utilisé.

E : je me questionne encore un peu ...sur la notion de regrouper, bond, je trouve que la marge n'est pas grande entre les deux (entretien post 16.1)

E : ou que les jetons ont vraiment fait du sens par rapport à la droite numérique (entretien post 16.2)

E : ...ils ont regroupé sur leur bureau trois, six, ils ont compté par bond. Je ne le sais pas jusqu'à quel point ils ont... (entretien post 16.4)



Ces propos de l'enseignante, tenus lors de l'entretien post-leçon, relèvent d'un questionnement d'ordre mathématique : elle s'interroge sur les relations qu'entretiennent l'action de regrouper et celle de bond. Cela nous fait dire qu'elle considère « regrouper » et « bond » comme deux notions mathématiques distinctes. Nous ne pouvons cependant dire ce que représente chacune de ces notions pour l'enseignante puisqu'elle ne l'explicite pas. Derrière l'idée de regrouper y voit-elle l'action de regrouper les jetons selon le bond concerné (ex. : par 2 ou 3 etc.) comme organisation du comptage ou bien y voit-elle un lien avec le regroupement impliqué dans le système de numération décimale et son appropriation? L'idée de bond est-elle conçue comme l'organisation du comptage selon une régularité additive ou bien comme la représentation dessinée du bond sur la droite numérique? Avec son questionnement, l'enseignante a introduit, dans l'échange au sujet du matériel, des préoccupations d'ordre mathématique. Elle soumet ainsi à la réflexion de la stagiaire l'analyse du matériel en fonction de ce qu'il est supposé représenter. Un peu plus loin lors de l'entretien, la stagiaire revient sur l'interrogation de l'enseignante et essaie d'y répondre :

S : je ne [m'étais] pas posé la question mais comme tu m'as dit les jetons est-ce que ça fait... du sens...je n'ai pas de réponse... Je me suis dit c'est peut-être juste dans la visualisation du nombre où on est rendu...Je ne sais pas. (entretien post 18.5)

La réponse avancée par la stagiaire « les jetons devaient permettre à visualiser le nombre » se rapproche du regard de la chercheuse sur le matériel :

C : ... dans tes moyens que t'as utilisés, il y avait les jetons et je comprends que tu utilisais ça parce que, la dernière fois, tu dis bon, il faut que je crée une image du nombre et du comptage comme tel (entretien post 23.2)

C : ... la [grille numérotée] ...ça faisait référence ... aux tuiles [du plancher], au contexte que tu avais déjà utilisé ...là on ne compte plus, on n'a plus la quantité devant les yeux, ... c'est juste de voir la suite des nombres, comment ça s'organise (...) ça fait que les deux moyens servaient à développer l'image de ce que c'est les bonds... (entretien post 23.4)

C : ... [grille numérotée] on voit bien en déplaçant le jeton, qu'est-ce qu'on fait : on ne considère pas le un ... on dit seulement le suivant. Et là tu fais entourer avec un crayon gras ... le 2 ... ça, ça serait ... sur ta bande, donc c'est une représentation. (entrevue 44.4)

C : et tu peux offrir une autre représentation ... tu me parlais, de le présenter sous forme concrète, dessinée, symbolique ... quand je fais ma comptine mon 2, j'ai deux jetons, quand je dis quatre pourquoi quatre, parce que j'en ai deux du départ et j'en ai ajouté deux ... Donc de comprendre dans la suite des nombres, les fameux bonds, comprendre en termes de quantité. (entrevue 44.5)

La chercheure-superviseure offre un certain regard sur les matériels utilisés, les jetons et la grille numérotée. Dans son analyse, elle explicite ce qu'ils permettent de présenter d'un point de vue mathématique: les jetons représentent les bonds en termes de quantité; la grille numérotée reprend d'avantage l'aspect ordinal. Avec ces commentaires, la chercheure-superviseure fait ressortir la correspondance entre le concept de nombre et le processus de comptage avec leur représentation incarnée par le matériel utilisé.

La stagiaire et la chercheure-superviseure utilisent toutes deux les termes « concret » et « abstrait » pour parler des situations. Toutefois elles ne réfèrent pas à une même réalité. Comme nous l'avons vu au point précédent, pour la stagiaire cela semble représenter davantage un mode de travail. Alors que pour la chercheure-superviseure il est question du niveau d'abstraction de la représentation du savoir mathématique, dans ce cas-ci le nombre sur lequel est fait le comptage. Ainsi lorsque la stagiaire parle d'un travail au niveau concret, elle y associe un travail de manipulation d'un certain matériel par les élèves. La chercheure-superviseure pour sa part fait ressortir que le recours aux jetons pour le comptage fait office d'une représentation concrète des quantités en jeu dans la suite numérique par bonds.

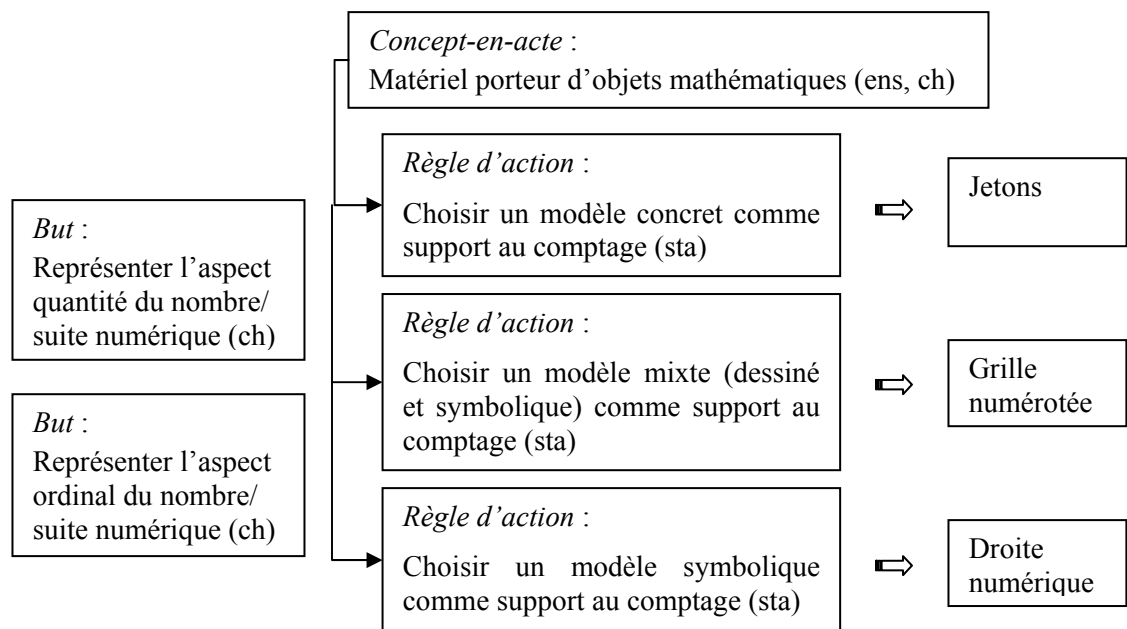


Fig. 15 Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : Matériel porteur d'objets mathématiques

### 5.2.3.3 Le matériel au service de l'intention pédagogique/ soutien à la compréhension des élèves

L'interrogation de l'enseignante présentée précédemment fait également ressortir une autre préoccupation : de quelle manière le matériel choisi peut-il contribuer à favoriser la compréhension des élèves. Ainsi lorsqu'elle soulève : « ou que les jetons ont vraiment fait du sens par rapport à la droite numérique ...ils ont regroupé sur leur bureau trois, six, ils ont compté par bond. Je ne le sais pas jusqu'à quel point ils ont... » (entretien post 16.2 et 16.4), elle questionne le potentiel du matériel *jetons* pour aider la compréhension du bond sur la droite numérique.

La chercheure-superviseure soulève elle-aussi l'enjeu du potentiel du matériel pour soutenir la compréhension des élèves en fonction des intentions pédagogiques ciblées :

C : j'aime bien ta [grille numérotée] ... elle peut être très pratique surtout qu'elle est plastifiée, tu peux faire entourer [les nombres] avec des crayons gras...

C : ils peuvent tous l'encercler et là, ils l'ont leur comptine. Ils peuvent la repérer et ils peuvent la reconstruire, la prolonger et de voir un peu comment ça fonctionne puis ensuite on l'utilise. (entrevue 48.1-48.2)

La chercheure-superviseure approuve le côté pratique et réutilisable de la grille numérotée plastifiée construite par la stagiaire surtout parce qu'elle permet de bien servir l'un des sous-buts de l'action proposée qui est de rendre visible la comptine liée au bond concerné, ce qui permet par dans un deuxième temps de voir comment s'organise la suite des nombre c.-à-d. voir la règle du comptage par bonds pour être en mesure de construire et poursuivre la suite numérique. Le matériel est donc conçu comme *moyen pour soutenir la compréhension des élèves en lien avec une intention pédagogique ciblée (concept-en-acte)*.

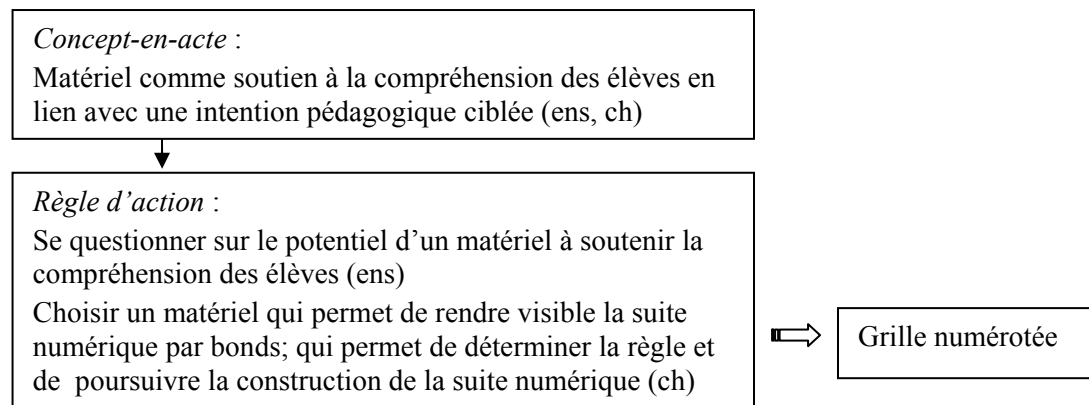


Fig. 16 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : Matériel comme soutien à la compréhension des élèves

### **5.3 Analyse des échanges liés à la tâche de gestion des interactions en classe pour une séance sur le comptage par bonds**

Une bonne partie des échanges qui se sont déroulés lors de l'entretien post-leçon touche l'interprétation des membres de la triade au sujet des actions et réactions des élèves aux différentes situations de comptage qui leur ont été présentées. La triade verbalise également son appréciation des interventions de la stagiaire et les suggestions d'ajustement d'action jugée plus appropriée. Dans cette partie, nous présentons l'activité liée à la gestion des interactions plus particulièrement la régulation des apprentissages des élèves qui est préconisée par la triade.

Rappelons que le but effectif vers lequel la stagiaire s'est orientée en action consistait à faire le comptage par bonds tout en construisant la suite des nombres au fur et à mesure. Rappelons également que l'intention pédagogique négociée dans le cadre de la supervision de stage par les partenaires de la triade de formation est de faire comprendre aux élèves comment s'organise et fonctionne le comptage par bonds en termes de quantité et d'ordre. L'intention pédagogique formulée lors de l'activité de planification constitue la finalité de l'action en classe en regard des apprentissages des élèves.

#### **5.3.1 Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves**

Comme nous l'avons mentionné au chapitre 4, une part de la régulation des apprentissages des élèves prend la forme d'un accompagnement proactif c.-à-d. un ensemble d'interventions de la praticienne prévues, anticipées car jugées nécessaires compte tenu de l'intention pédagogique visée. Il se dégage des échanges de la triade de formation que ces interventions sont organisées en fonction de trois enjeux. Nous allons dans ce qui suit les présenter de même que les autres constituants de l'activité qui les accompagnent.

### 5.3.1.1 Le soutien à l'engagement des élèves dans la tâche

Lors de l'entretien post-leçon, les premiers échanges entre la stagiaire et l'enseignante portent sur les interventions propices au démarrage de la séance d'enseignement. Dans ses premiers commentaires, l'enseignante approuve la pratique de la stagiaire pour le premier temps pédagogique qui a pour but la préparation des apprentissages des élèves :

E : ...Ton intention, je pense, était claire. Tu as mentionné aux élèves ...« on va travailler, compter par bond ».

E : T'as rappelé à quoi ça allait servir, qu'on a souvent besoin dans la vie de compter par bonds puis que ça va plus vite...

E : T'as fait un rappel de la leçon précédente, « vous vous souvenez quand ma superviseure était venue on avait déjà commencé à travailler là-dessus »... pour les situer aussi dans le temps et faire des liens... c'était bien.

E : T'as bien expliqué comment la leçon allait se dérouler t'as dit « on va compter ensemble; un moment donné je vais vous arrêter, on va vérifier où vous êtes rendus pour voir si tout le monde suit, si on est rendus au même nombre de jetons »...

E : Ce qui était bien aussi, c'est que t'as fait une démonstration en avant. T'avais mis des jetons sur ton cahier t'as fait un modeling avec eux pour leur montrer ce à quoi tu t'attendais. (entretien post 1.2-1.6)

Ce faisant, elle identifie un certain nombre de *règles d'actions* attendues : ***verbaliser aux élèves l'intention et l'utilité de l'apprentissage en jeu; faire un rappel de la leçon précédente afin de les situer dans le temps et faire des liens; donner des informations sur le déroulement de l'activité et modeler ce qui est attendu de la part des élèves.*** Ces interventions concourent toutes à ***susciter l'engagement de l'élève dans la tâche (concept-en-acte).*** Il y a l'idée de bien situer les élèves dans l'enchaînement des séances, d'énoncer le but de la séance actuelle et de clarifier la tâche qui devra être réalisée au cours de la présente séance c.-à-d. qu'est-ce que nous allons faire et comment nous allons faire cela. C'est pourquoi elle approuve le fait que la stagiaire ait signalé aux élèves « on va compter par bonds » et qu'elle ait fait du modelage pour le déroulement et la réalisation de la tâche.

Cette appréciation fait écho au modèle de la structuration en trois temps de la démarche pédagogique qui est porté par le milieu scolaire abitibien et qui se retrouve dans le cahier d'évaluation de la formation pratique de l'UQAT.

Cet aspect est rediscuté par la stagiaire et la chercheure lors de l'entrevue. En effet, après que la chercheure-superviseure eut explicité les apprentissages liés au comptage par bonds, la stagiaire lui demande si ces apprentissages doivent être verbalisés aux élèves. Derrière la question de la stagiaire, il y a sa conception du 1<sup>er</sup> temps lié à la structuration de son action pédagogique en classe : ***on doit formuler notre intention pédagogique aux élèves***. En tant que superviseure de stage, nous avons souvent observé cette compréhension chez les stagiaires qui tient lieu de *théorème-en-acte*.

S : Est-ce que tu l'aurais dit (...) /C : que ?/ pour arriver à faire ça, je vais avoir besoin de... ou bien tu partirais, tu sais où tu t'en vas, tu dis bon, on va pratiquer ça.

C : ...la question que tu poses c'est qu'est-ce qui est de l'ordre de l'organisation pour moi enseignante qui organise son enseignement et qu'est-ce qui est de l'ordre de chose que l'élève a besoin d'entendre... qui est nécessaire pour sa compréhension...

C : ...dire à l'élève tu auras besoin de ça, ça, ça. De dire ça à un enfant de six ans, il entend du bruit ... Par contre, si l'enseignante lui dit, « viens on va apprendre la chanson des nombres par deux », « oui je veux le savoir parce que je veux faire ça ». C'est ça qu'il a besoin de savoir ...

S : ...quand t'as besoin d'aller à bicyclette, c'est vrai que personne ne me le dit qu'y va falloir (...) j'ai juste dit on va commencer par pédaler pis après ça on...

C : Par contre dans la tête de la personne qui te l'a montré /S : elle savait ce que (...)/ C : c'était ... ses différentes balises pour son activité de t'apprendre à pédaler ...

S : ... l'intention... tu dis ce n'est pas bon de savoir... y comprendrait pas ça. Je le dirais mais l'intention, l'utilité c'est différent. (entrevue 53.1-53.6 et 53.8)

Ici la stagiaire se questionne quant à une règle d'action « verbaliser son intention pédagogique aux élèves » qui fait partie du 1er temps pédagogique selon son interprétation. Les éléments discutés avec la chercheure touchant la déclinaison des apprentissages sous

l'aspect d'une progression l'amène à restructurer cette règle d'action. Comme nous l'avons vu un peu plus haut, pour l'enseignante, signaler l'intention aux élèves prend la forme de « on va compter par bonds ». L'enseignante semble donc considérer que ce n'est pas tant une intention pédagogique qui doit être verbalisée, qu'une intention de travail ou une tâche à faire. Cela rejoint l'idée de la chercheuse de *distinguer les éléments qui servent à organiser l'enseignement et les éléments qui sont verbalisés aux élèves (théorème-en-acte)*. Les apprentissages établis par les analyses préalables sont certes des informations pédagogiques et didactiques utiles pour la praticienne, mais ne constituent pas nécessairement des informations à transmettre à l'élève pour préparer les apprentissages à venir, et l'engager dans la tâche proposée. La stagiaire traduit bien l'idée avec son analogie sur l'apprentissage de la bicyclette. Les échanges mènent la stagiaire à restructurer la *règle d'action* « verbaliser son intention pédagogique aux élèves ». Elle conclut qu'il n'est pas nécessaire de verbaliser aux élèves tous les apprentissages qui devront être faits pour contribuer au développement d'un comptage par bonds efficient ; elle retient que *l'ancrage de l'apprentissage retenu pour la leçon à l'utilité du savoir mathématique rendu visible c.-à-d. sa pertinence mathématique* peut motiver les élèves à s'engager dans la tâche. La chercheuse-superviseure propose une certaine verbalisation à présenter aux élèves afin de susciter leur engagement dans leurs apprentissages et les tâches proposées :

C : ... tu me disais je leur ai montré l'utilité, ça aurait pu être de dire ce serait le fun que tout le monde soit en mesure de compter par deux ... pour pouvoir faire ça, on va d'abord apprendre ... la chanson du deux quatre six ... (entrevue 43.1)

C : ... les intéresser à cet outil-là. Y a pas un enfant au monde qui sera pas intéressé à apprendre un nouvel outil pour épater maman, papa ...ou tout simplement parce qu'il voit que ça peut être utile surtout si on dit ça va plus vite ... susciter chez-eux cet envie d'apprendre un outil mathématique que les adultes semblent posséder... (entrevue 38.1)

La stagiaire mentionne en entrevue avoir utilisé une formulation semblable lors de sa première séance d'enseignement après avoir démontré la pertinence du comptage par bonds dans le dénombrement d'une collection de sous noirs:



S : je vais vous montrer maintenant comment on fait pour compter par bond (entrevue 20.1)

Toutes deux cherchent à motiver l'engagement des élèves dans la tâche en faisant ressortir l'intérêt de s'approprier un outil mathématique qui fait partie du bagage culturel des adultes. *Verbaliser l'utilité du savoir mathématique à l'étude* a également été identifié par l'enseignante comme une action pertinente (*règle d'action*).

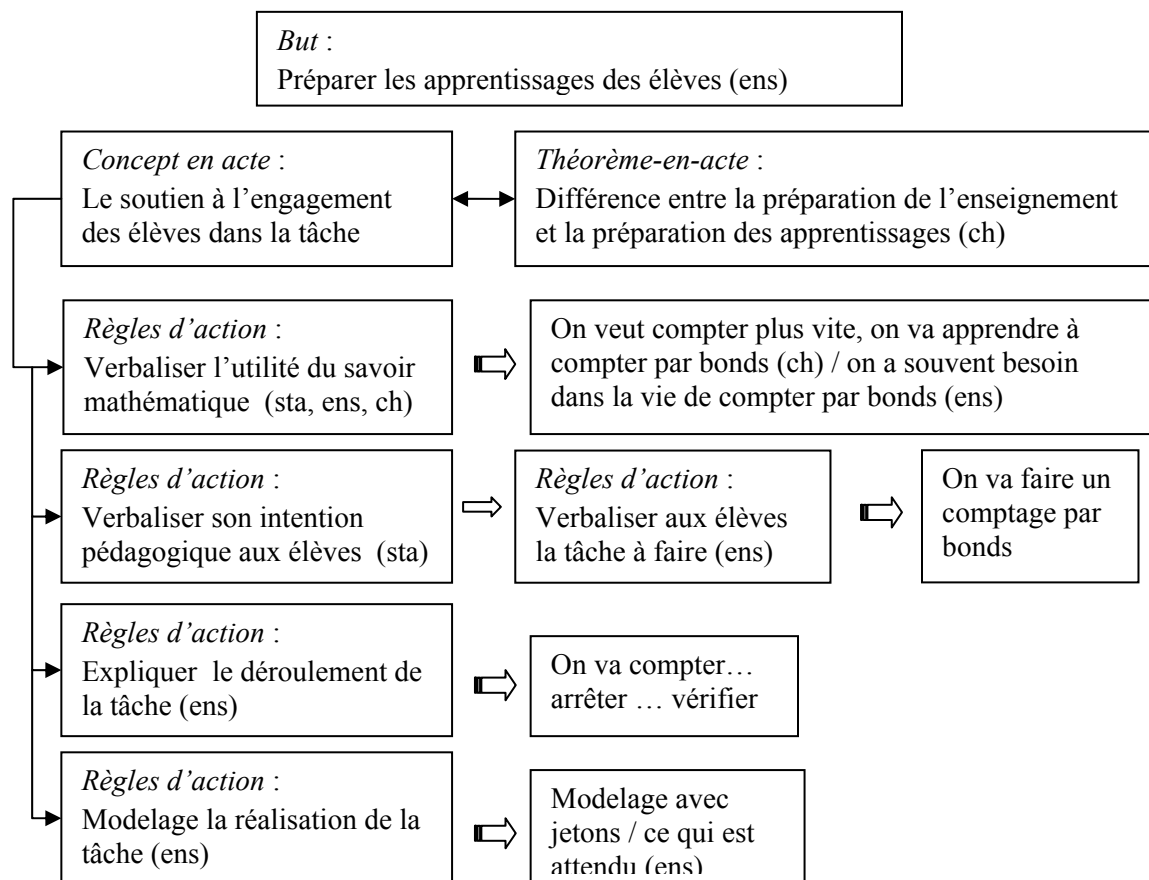


Fig. 17 : Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves : Le soutien à l'engagement des élèves dans la tâche

### 5.3.1.2 Le soutien à la réussite de la tâche ou le soutien au développement de la compréhension des élèves

Au sujet de la réalisation de la tâche par les élèves, la stagiaire et l'enseignante vont manifester des points de vue différents sur ce qui oriente l'accompagnement proactif : pour la stagiaire, il semble important de faire réussir les élèves, alors que pour l'enseignante, l'enjeu se situe plutôt au niveau de leur compréhension. Ainsi, lors de l'entretien post-leçon, la stagiaire exprime son insatisfaction en regard de sa performance avec la feuille d'exercice sur les droites numériques. Elle remet en question la clarté de ses explications :

S : ... j'étais ordinairement satisfaite. La feuille (...) il me semble que j'aurais pu faire ça mieux / E : dans quel sens? / S : je trouve que c'était moins clair. J'aurais voulu faire plus encore et en dire plus. (entretien post 11.1)

S : Parce que j'ai vu des amis qui ... ne partaient pas du bon chiffre avec les flèches. Je me suis dit, j'aurais dû en parler au début, mais pour moi c'était clair que la flèche était là. (entretien post 11.2)

E : Mais tu as fait un exemple avec eux pour le premier, des bonds de 2 (entretien post 11.3)

S : [quand] je me suis assise avec eux, là ils me faisaient ça numéro 1. J'ai dit : il doit y avoir quelque chose... que j'aurais pu faire mieux ou c'est peut être juste l'explication de la feuille...je ne le sais pas. (entretien post 15.4)

La stagiaire aurait voulu dire aux élèves, de façon plus complète, ce qu'il faut faire pour réussir la tâche. Elle entrevoit après coup que son action aurait dû être de ***donner toutes les informations nécessaires dans le but d'assurer la réussite des élèves*** dans l'accomplissement de la tâche offerte (*règle d'action*). L'enseignante quant à elle, mentionne que ***le fonctionnement a été présenté aux élèves*** et que cela constitue l'information suffisante pour le démarrage de cette situation d'apprentissage (*règle d'action*). L'enseignante distingue donc les informations à transmettre aux élèves pour ***entreprendre la tâche*** et les actions de la stagiaire pour ***les aider à comprendre (buts)***.

L'enseignante soutient que, par la suite, le rôle de la stagiaire est *d'accompagner le développement de la compréhension des élèves (concept-en-acte)*. Dans cette optique, elle suggère à la stagiaire une intervention à faire pour aider la compréhension des élèves :

E : Ce que j'ai remarqué pour les plus forts, [supposons] que tu faisais des bonds de cinq, ils voyaient tout de suite, cinq, dix, quinze. Il y en a qui ont compris ça facilement. (entretien post 12.1)

E : si t'avais mimé le geste, quand tu déplaces en faisant un bond de cinq, mais sans faire le dessin à la craie pour ne pas les mélanger avec les bonds de un, juste en faisant le geste avec la craie, je pars de zéro, [1,2] trois, quatre, cinq ...

E : tu les as fait encercler ... c'était bien. Mais on n'est pas allé en comptant, je fais des bonds de deux, je vais compter deux...en tout cas, moi je l'aurais vu comme ça...

E : ...j'ai dû beaucoup le reprendre en individuel avec les amis qui avaient eu de la difficulté ... faire le geste, compter par bonds de trois, un, deux, trois. OK, je suis ici, je repars de là. Tu sais, faire un peu plus de modeling (entretien post 13.1-13.3)

Dans cet extrait, l'enseignante signale que certains élèves connaissent visiblement la suite numérique du bond concerné puisqu'ils énoncent spontanément le nombre suivant; ils sont donc en mesure d'effectuer le bond approprié sur la droite numérique. Elle fait ressortir que pour les autres élèves qui ne connaissent pas la comptine, le comptage par un devient une nécessité pour trouver l'arrivée du prochain bond : par exemple, pour les bonds de 3, il faut faire 1, 2, 3. C'est pourquoi elle propose le recours au geste mimé du comptage 1 à 1 pour aider ces élèves.

Il ressort de ces échanges entre la stagiaire et l'enseignante-associée que ce qui oriente l'action de la stagiaire c'est *la réussite des élèves* à la tâche proposée alors que ce qui oriente l'action de l'enseignante c'est davantage *le développement de la compréhension des élèves (concepts-en-acte)*. Cette idée émerge à nouveau sur un autre commentaire de l'enseignante :

E : tu leur as dit : « si on ajoute un bond de 3 », je ne sais pas s'il aurait fallu dire seulement on ajoute un bond. Parce qu'ils étaient déjà dans les bonds de 3. (entretien post 3.1)

S : je n'étais pas sûre moi non plus... je voulais qu'ils y arrivent parce que j'avais peur qu'en faisant un bond, ils allaient juste m'en rajouter un. (entretien post 3.2)

E : ... Mais vu qu'on était dans les bonds de 3, si on fait un autre bond, ça nous amène à trois plus loin. Mais, t'es revenue là-dessus en disant on va reculer. Là y a des amis qui avaient sauté juste de un, mais t'as dit : « non, un bond de 3 », donc ça nous amène à nous déplacer en comptant, nombre par nombre, en y allant avec une tranche de trois. (entretien post 3.3)

L'enseignante relève une consigne de la stagiaire qui a soulevé un questionnement chez elle : elle se demande s'il aurait fallu formuler « ajouter un bond » plutôt que « ajouter un bond de trois » comme l'a fait la stagiaire. Cette dernière précise qu'elle a formulé sa consigne ainsi afin d'assurer la réussite du comptage par les élèves. Elle anticipait la possibilité que des élèves confondent l'ajout d'un bond avec l'ajout d'un élément. En remettant en question cette formulation de la consigne, l'enseignante fait ressortir que les élèves doivent s'approprier ce que ça veut dire faire un bond. En verbalisant cela, elle est centrée sur les apprentissages. Elle reprend d'ailleurs en exemple le moment où la stagiaire a demandé de reculer d'un bond : plusieurs élèves n'ont reculé que d'un seul élément ce qui a donné l'occasion à la stagiaire d'explicitier ce que signifie reculer d'un bond. ***L'erreur devient une occasion pour faire évoluer les compréhensions des élèves (théorème-en-acte)***; il n'est donc pas question de les éviter, mais plutôt de ***les rendre visibles lorsqu'elles surgissent et de les expliciter (règle d'action)***.

Cette même logique sous-tend le raisonnement que l'enseignante tient au sujet de l'intervention qu'a menée la stagiaire au cours du comptage avec les jetons en réaction à l'observation chez certains élèves d'un comptage incorrect :

E : ... vous étiez en train de faire des bonds de deux, puis tu les as questionné « est-ce que c'est normal de se retrouver avec un jeton tout seul », parce que t'avais remarqué ça, ça été bon qu'ils le saisissent au passage « non ça ne se peut pas vu que là on fait des bonds de deux, on compte par deux », ça t'as saisi ça au vol c'était bien. (entretien post 2.1-2.2)

Elle approuve ainsi que la stagiaire soit intervenue auprès des élèves qui n'ont pas un nombre pair de jetons en les questionnant et leur faisant prendre conscience de leur erreur. Cela peut représenter une règle d'action de type conditionnelle : si on constate que les

élèves font une erreur dans le comptage, on attire leur attention sur ce constat et on les fait réfléchir sur les raisons qui font qu'il s'agit d'une erreur. N'est pas précisé si cette règle d'action s'applique en tout temps ou bien s'il y a des circonstances dans lesquelles il sera préférable d'agir autrement.

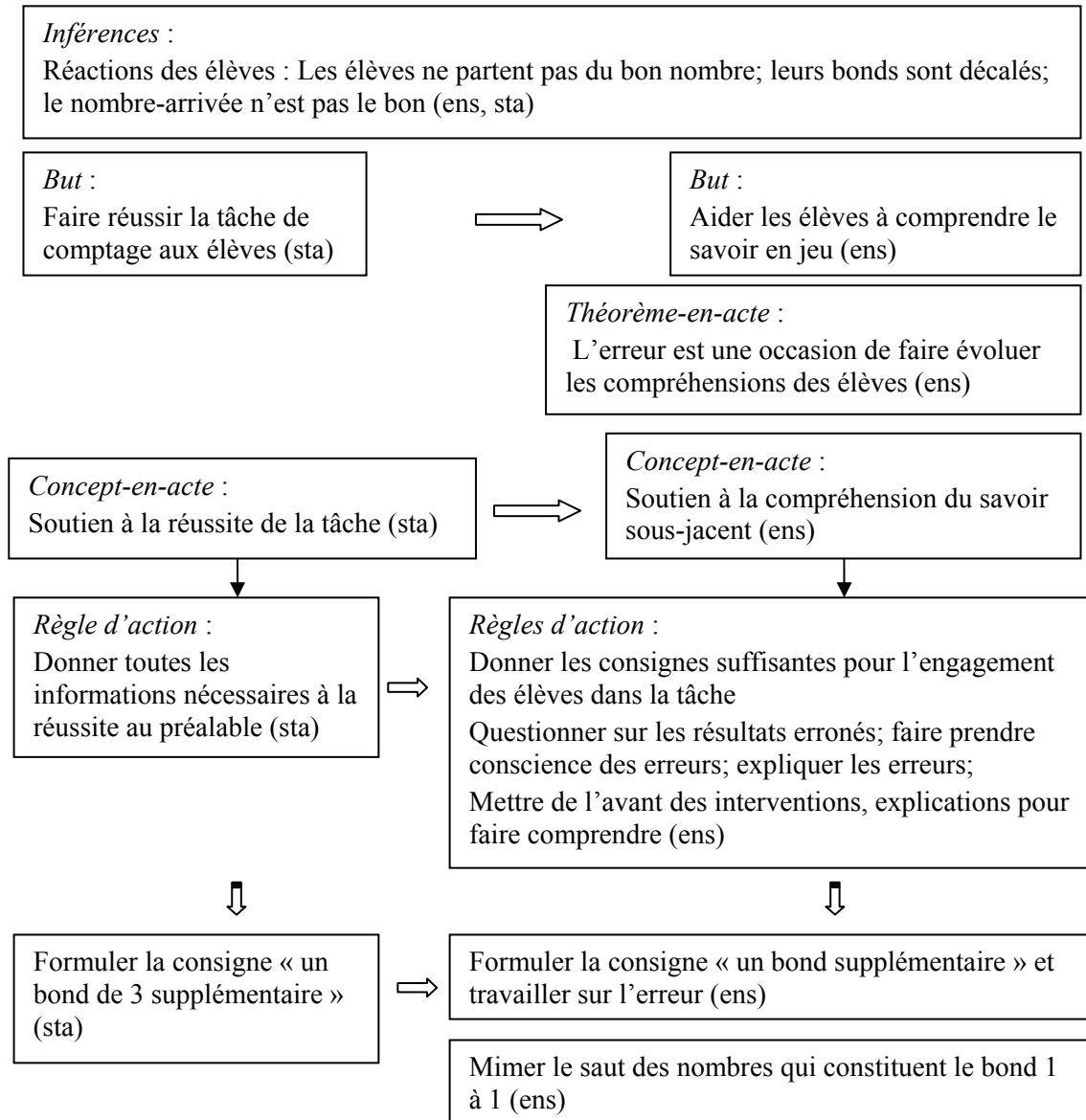


Fig. 18 : Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages : Soutien à la réussite ou soutien à la compréhension

### 5.3.2 Intervenir pour prendre de l'information sur le déroulement de la séance

Quelques actions de la stagiaire commentées par la triade de formation peuvent être regroupées en raison de leur caractère proactif dans la recherche d'information et de contrôle au sujet des réactions des élèves en regard de la situation d'apprentissage vécue. Nous y voyons l'idée d'inférence provoquée. En lien avec cette sous-tâche, il nous apparaît pertinent de rapporter ici les propos de la stagiaire, exprimés en entrevue, au sujet de l'évaluation :

S : ...parce que les évaluations c'était jamais clair, souvent ... c'est le dernier bloc dans nos cours et on ne se rend pas là ...

S : ... ça m'a mélangé plus que d'autre chose, dans les cours, dans la pratique, c'était super différent de ce qu'on apprenait

S : des fois c'était simple, c'était juste tu fais une activité et tu vois avec ton activité sur papier qu'est ce que [les élèves] t'ont fait. Ça te donne beaucoup d'indices. Après ça, c'est de poser les bonnes questions, ou noter ... je voyais ça autrement moi l'évaluation.

C : Plus compliquée ou plus complexe ?

S : Oui ou bien plus formelle

C : ... t'as vu qu'il y a ...une certaine simplicité qu'on peut se donner dans le processus

S : ... moi je voyais des examens dans ma tête ... juste un petit exercice, un questionnaire des fois peut t'amener à dire : ils sont prêts... ou lui a compris, de la façon qu'il t'a répondu

C : T'as pas besoin d'aller plus loin ... de faire un examen, tu l'as l'information

S : Je l'ai l'information et ça va aller beaucoup plus vite, y a tellement de choses à faire, à voir ...T'est coincé dans le temps ... (entrevue 35.1-35.10)

La stagiaire exprime le changement de sa vision sur l'évaluation que l'expérience a provoqué. *L'observation, le questionnement, l'analyse de production d'élèves* constituent des *règles d'action* pertinentes pour *déterminer la compréhension des élèves (but)*.

L'évaluation ne consiste pas seulement à la passation d'examen formel. Nous pouvons penser que cette vision de *l'évaluation comme prise d'information simple et continue* représente une nouvelle proposition tenue pour vraie par la stagiaire, un certain *théorème-en-acte* concernant la régulation des apprentissages des élèves. Nous allons présenter maintenant les concepts-en-acte qui émergent des échanges de la triade.

### 5.3.2.1 La recherche des indices d'engagement et de réussite des élèves aux tâches

Concernant la situation de comptage avec des jetons, l'enseignante approuve le fait que la stagiaire ait fait un arrêt du comptage pour aller ensuite vérifier si les élèves suivaient, en observant le résultat du comptage effectué.

E : ...un moment donné t'as arrêté et t'es allé vérifier chaque ami pour voir si les amis suivaient (entretien post 2.1)

L'enseignante donne donc son approbation à une action de la stagiaire qui a permis de relever de l'information sur l'accomplissement de la tâche par les élèves. Celle-ci consiste à la *vérification du comptage effectué par les élèves* (*règle d'action*). En action, la stagiaire a circulé d'un élève à l'autre et a dénombré le nombre de jetons comptés par chaque élève. Son observation porte sur le *résultat du comptage* (*inférence*); le compte est exact signifie que l'élève arrive à bien suivre; le nombre de jetons comptés n'est pas celui attendu, l'élève n'est pas arrivé à suivre. Lors de l'entrevue, elle a précisé que l'organisation du comptage par deux qu'elle a exigée des élèves (placer les jetons comptés alignés 2 par 2) lui a permis de repérer les jetons seuls ce qui lui indiquait un comptage inadéquat.

S : ... y a des élèves je pourrais dire ils se trompent...des fois y comptaient et y en avait un seul, mais ce n'était pas supposé ... j'en ai vu, y en avait ... trois (entrevue 29.9)

Le *but* de la prise d'information verbalisé par l'enseignante est de *voir si les élèves suivent*. Celle-ci n'explicite pas ce qu'elle entend par là, cependant compte tenu que l'information recherchée est en lien avec l'obtention d'un bon comptage par les élèves, nous pouvons émettre comme hypothèse à ce moment-ci de l'analyse que cette action est orientée par la

*recherche d'indication sur le déroulement de la séance en fonction de la réussite de la tâche par les élèves* c.-à-d. un comptage par bonds adéquat (*concept-en-acte*).

Non seulement, des actions sont mises en place pour vérifier la réussite des élèves aux tâches proposées, mais d'autres actions vont s'organiser dans l'optique de contrôler les limites de cette réussite. Alors qu'elle revient sur la situation de comptage avec la grille numérotée, l'enseignante fait part de son appréciation au sujet d'un **changement introduit dans la situation de comptage** par la stagiaire (*règle d'action*):

E : Pour les bonds de trois, j'ai aimé ça quand tu leur as mis une petite difficulté de plus : « on va reculer d'un bond »

E : c'est là qu'il y a des amis qui ont fait ...juste un déplacement au lieu de ... C'était comme un défi de plus. On voyait ceux qui suivaient et ceux qui ne suivaient pas. (entretien post 8.1-8.2)

Le changement dont il est question, consiste à passer d'un comptage en ordre croissant à un comptage en ordre décroissant. Ainsi la stagiaire, après avoir demandé aux élèves le résultat à l'ajout de bonds, leur demande de trouver le résultat après le retrait d'un bond. L'enseignante, en signalant que cela représente « un défi de plus », reconnaît que cette nouvelle situation représente un niveau de complexité plus grand. En rapportant la réaction des élèves, elle confirme le potentiel d'inférence que le changement de situation apporte. La modification de la complexité de la situation a pour *but* de **faire émerger les réactions des élèves face à cette nouvelle situation et ainsi cerner ceux qui arrivent à la gérer et ceux qui n'y arrivent pas**. Comme le dit l'enseignante « on voit quels sont les élèves qui suivent et ceux qui ne suivent pas ». L'enseignante récolte ainsi de l'information quant aux limites de la capacité des élèves. Nous allons explorer un peu plus loin (point 5.3.3), comment s'organisent les actions qui suivent le recueil de ces indices.



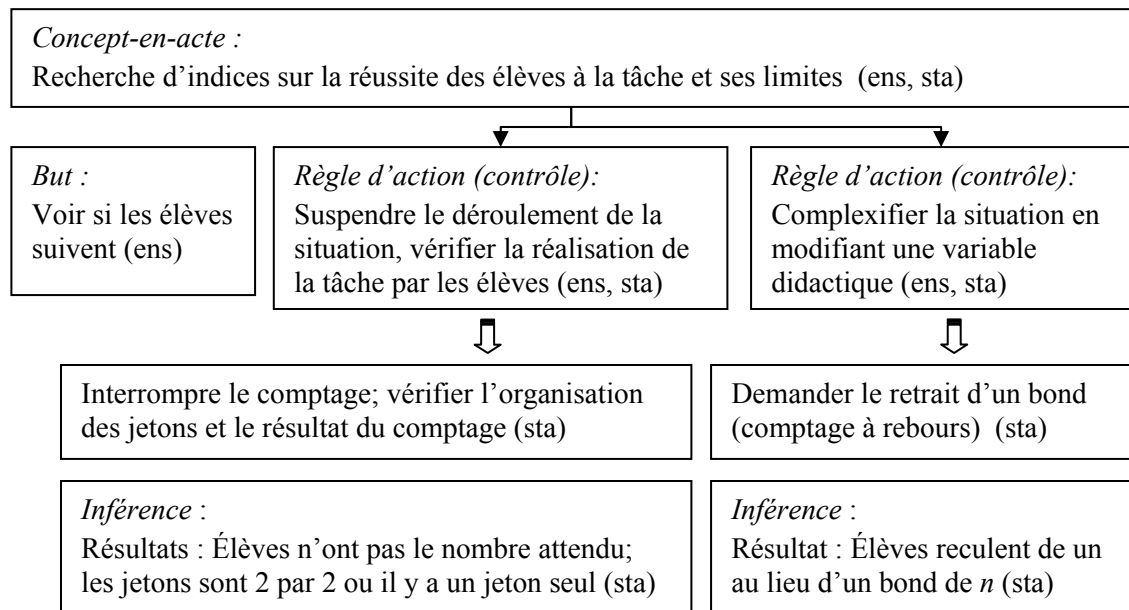


Fig.19 : Intervenir pour prendre de l'information : La recherche d'indices de réussite des élèves

### 5.3.2.2 La recherche d'indices sur les connaissances des élèves

Un deuxième *concept-en-acte* émerge de discussions entre la chercheure-superviseure et la stagiaire lors de l'entrevue<sup>38</sup>. La recherche d'indices se centre sur les ***connaissances des élèves qui se manifestent à travers leurs réactions*** dans le cadre des tâches de comptage. C'est dans cette perspective que s'engage la stagiaire lorsqu'elle fait quelques hypothèses quant aux causes possibles des erreurs de comptage qu'elle a observées.

S : ... je me suis dit peut-être eux au lieu de les compter comme ça, peut-être que je vais trop vite, peut-être qu'y ont pas assez de temps...y a quelque chose qui cloche, peut-être qu'ils comptent juste avec un doigt et ils se mélangent .../

<sup>38</sup> Dans cette partie de l'entrevue, la stagiaire sollicite le regard de la chercheure sur les activités de comptage par bonds menées en classe quelques jours plus tôt. La chercheure intervient donc ici comme elle le ferait en tant que superviseure c.-à-d. dans le but de favoriser les apprentissages et le développement professionnel de la stagiaire.

C : ils n'en considèrent pas deux /S : exactement. (entrevue 29.9-29.10)

Elle relève des causes liées aux conditions du comptage (temps trop court) ou à la technique du comptage utilisée par les élèves qui entraîne une confusion (utilisation d'un seul doigt). La chercheure-superviseure poursuit dans la même perspective et amène la stagiaire à ***analyser le résultat du comptage, la procédure utilisée par l'élève et interpréter cette observation en termes de connaissance des élèves (règle d'action)*** en prenant l'indice du jeton tout seul comme l'indication que la coordination geste-parole n'est pas accomplie.

C : ...Ça exige de coordonner ce que je dis avec les éléments que je compte... coordination du geste et de la comptine.

C : C'est un autre apprentissage à faire parce que ça ne vient pas tout seul. Tu l'as vu d'ailleurs t'avais des élèves qui se ramassaient avec un jeton seul. Ils avaient probablement ...fait un retour à une pratique de comptage de un à un avec laquelle ils ont travaillé pendant tellement longtemps ...alors ils perdaient un peu ...la nouvelle organisation qui était en train de s'installer de 2 à 2... (entrevue 42.2-42.3)

Pour la chercheure-superviseure, l'indice « jeton seul » est non seulement un indicateur de non réussite du comptage par bonds, mais il peut également être interprété comme connaissance manifestée. Cela signifie que les interventions de la praticienne liées à la tâche de prendre de l'information ont pour *but* de ***se faire une tête sur l'état des connaissances des élèves en cours d'action***. Cette analyse des réactions des élèves en termes de connaissance permet de compléter le regard de l'enseignante sur la capacité des élèves à faire le comptage adéquatement. Cela contribue à préciser ce qu'il y a derrière l'élève qui a le bon nombre et celui qui n'a pas un nombre pair de jetons.

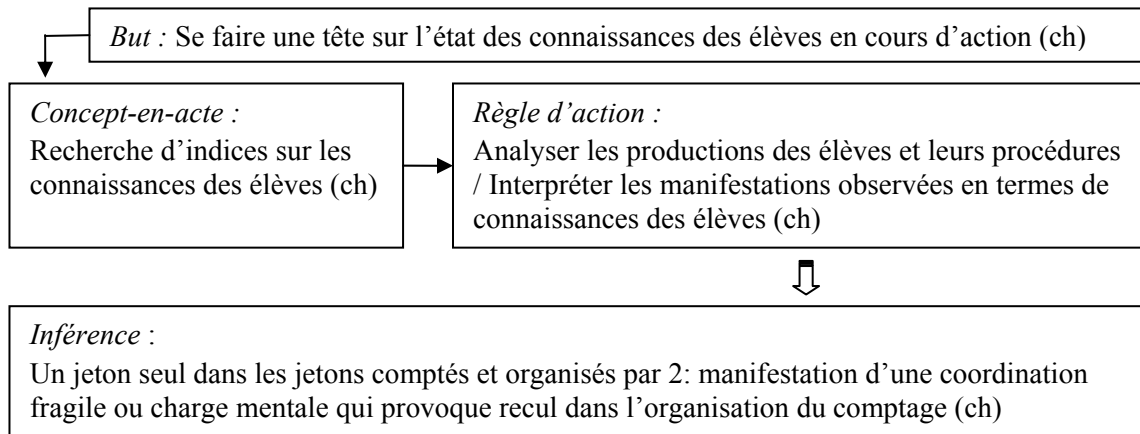


Fig. 20 : Intervenir pour prendre de l'information : La recherche d'indices sur les connaissances des élèves

### 5.3.3 Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves

Les échanges ont aussi été analysés de manière à faire ressortir l'activité de régulation des apprentissages qui s'articule aux réactions des élèves dans le cadre des situations présentées en classe. Nous avons alors accès aux manifestations chez les élèves qui sont retenues comme pertinentes et auxquelles il est attendu que la praticienne réponde, y articule ses interventions.

#### 5.3.3.1 Ajustement des interventions en fonction du niveau d'engagement des élèves dans la tâche

Un premier *concept-en-acte* qui oriente les interventions de la stagiaire se révèle être *l'engagement des élèves dans la tâche*. Les propos suivants de la stagiaire, alors qu'elle fait part d'un ajustement dans l'action qu'elle a apporté dans sa manière de mener le comptage avec la grille numérotée en grand groupe, illustrent cette idée :

S : Il a fallu que je me rajuste ... quand j'ai vu que ça ne marchait pas... On comptait par bond de deux puis je disais « si on fait un bond de plus »... puis on ne savait plus trop où on était rendu. Après je les ai fait compter, « OK on est rendu à deux » là ils continuaient,

j'allais plus vite; dans ce sens là, je les perdais moins puis [ils se désorganisaient] beaucoup [moins] (entretien post 5.1).

Après chaque nombre le fait qu'elle interrompe le comptage pour verbaliser une demande d'ajout d'un bond semble nuire au bon déroulement du comptage. Elle a observé que les élèves ne savent plus où ils sont rendus. Elle a donc décidé de s'y prendre autrement c.-à-d. qu'**elle a suivi le rythme de comptage des élèves** qui énoncent spontanément la suite, c.-à-d. les élèves qui connaissent la comptine (*règle d'action*). Elle avait ainsi l'impression de moins les perdre. À travers ce commentaire, la stagiaire signale sa préoccupation de garder les élèves centrés sur la tâche. En fait, le *but* est de maintenir un **équilibre entre l'exécution de la tâche (faire le comptage par 2) et l'attention des élèves dans la tâche**, ou comme dit la stagiaire « ne pas perdre les élèves ».

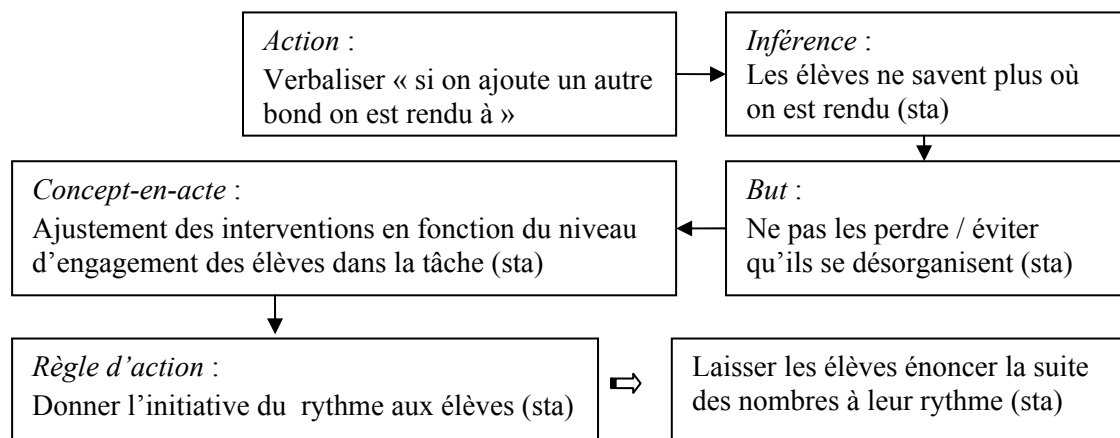


Fig. 21 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves: Ajustement des interventions en fonction du niveau d'engagement des élèves dans la tâche

### 5.3.3.2 Ajustement des interventions en fonction des rythmes de réussite des élèves

Dans le cadre de la situation de comptage avec la grille numérotée, un incident lié à un commentaire émis par une élève est relevé par l'enseignante :

E : Parce qu'il y en a qui sont rapides : ils n'avaient quasiment même pas besoin de se référer à la droite « dix, quinze, vingt, vingt-cinq ». Il y en a d'autres qui se demandaient où c'en était rendu. (entretien post 7.1)

E : C'est ça dans une classe, il y a tellement de différence entre les enfants que c'est de trouver la ligne pour que tout le monde y trouve son compte. C'est ça des fois qui devient un peu compliqué quand on fait des choses magistrales. (entretien post 7.2)

E : ... Ceux qui étaient forts, ça allait, ils y allaient tout seuls ...mais un moment donné la petite C. a dit : « *On n'a pas le temps de le faire* » (entretien post 9.1)

S : oui c'est ça, je lui ai dit : « t'as bien raison » (entretien post 9.2)

Pour l'enseignante, cet incident représente l'une des réalités complexes auxquelles on fait face dans une classe : les élèves n'en sont pas tous au même point. Son commentaire « *c'est ça dans une classe, il y a tellement de différence entre les enfants* » peut être considéré comme un *théorème-en-acte*, c.-à-d. que cela énonce une proposition tenue pour vraie par l'enseignante au sujet de la vie de classe. Certains élèves sont perçus comme forts, rapides, car ils réussissent la tâche, alors que d'autres n'y arrivent pas. L'enseignante formule également l'enjeu important de cette situation qui est de *faire en sorte que chaque élève y trouve son compte*, signalant ainsi le *but* vers lequel devraient tendre les actions de la stagiaire.

E : ... comment on récupère ça? Oui, il y en a que ça va très bien, y en a d'autres qui n'ont même pas le temps de se déplacer et les autres ont déjà vu la réponse. ...Faudrait penser qu'est-ce qu'on fait avec ceux qui vont moins vite? ... (entretien post 9.3)

S ...mais là je me suis dit ...qu'est-ce que je fais avec les plus rapides, les plus lents ... celui-là, celui-là, celui-là qui doit avoir de la difficulté ou qui ne suit plus. (entretien post 19.4)

E : Comment récupérer ça sur le moment? Qu'est ce que je fais avec ça (entretien post 19.5)

S : un gros casse-tête (entretien post 19.6)

Pour les deux praticiennes (l'enseignante-associée et la stagiaire), les informations signifiantes sont celles qui renseignent sur *ceux qui réussissent la tâche et ceux qui ne la réussissent pas (inférence)*. Les observables sont donc considérés en termes de *rythme de*

***réussite chez les élèves (concept-en-acte)***: il y a des rapides qui ont compris et d'autres plus lents qui sont considérés comme élèves qui ont de la misère. L'enseignante soulève que la grande question de cette situation est de déterminer comment gérer ces différences chez les élèves. Et comme elle le dit plus haut, le défi est d'autant plus grand lorsque la séance d'enseignement emprunte un **format en grand groupe** (contrainte).

Les solutions envisagées pour cette situation s'appuient toutes sur l'idée de ***différenciation des tâches (règle d'action)***:

S : ... Parce que ceux qui participent, c'est ceux qui étaient rendus qui comprennent parce qu'eux autres m'amenaient à aller plus vite ... je me disais « qu'on va vite »

S : quand elle m'a dit ça, j'ai dit t'as bien raison, je me suis dit : si [on fait] les feuilles, on va pouvoir (...) aller à notre rythme

E : ... pour pouvoir la rassurer, tu vas pouvoir y aller à ton rythme (entretien post 19.1-19.3)

Nous l'avons vu précédemment, la stagiaire est préoccupée dans le comptage à maintenir l'attention des élèves. Elle verbalise l'influence qu'ont eue les réactions des élèves sur la régulation du déroulement de l'activité : le rythme de l'activité s'est articulé sur les élèves qui savent déjà. Au fur et à mesure du comptage collectif, parce que des élèves énonçaient rapidement et spontanément le nombre suivant dans la suite par 2, elle avait tendance à accélérer la cadence et à demander aussitôt « ensuite? ». Le commentaire de l'élève lui a fait réaliser que la tâche n'est pas entreprise avec succès par tous. Cet indice verbal représente une occasion d'inférence au sujet de l'accomplissement de la tâche par les élèves. Dans le *but* de ***respecter le rythme d'avancement dans la tâche de chaque élève***, elle décide en action de devancer une autre tâche qui était prévue pour plus tard de manière à passer d'une forme de travail en grand groupe à un travail qui se fait sur une base individuelle. La *règle d'action* suivie ici consiste à ***passer à un format de travail individuel***. L'activité d'accompagner de manière réactive la progression des apprentissages des élèves est donc orientée par ***les rythmes de réussite de la tâche par les élèves (concept-en-acte)***.

E : J'ai aimé quand tu leur as dit « pour les amis qui ont de la misère, ceux qui ne suivent pas bien, je vais le faire au tableau » ... t'as fait les gestes avec eux puis il y en a qui ont plus pigé comme ça... (entretien post 6.1)

E : ... T'as constaté ... qu'il y avait des difficultés vers la fin. ... tu en as refait un avec eux pour essayer de récupérer ceux qui n'avaient peut-être pas bien compris. Au moins t'es revenu, tu t'en es rendu compte en circulant qu'il y en a qui avaient des difficultés. (entretien post 15.1)

Par son commentaire l'enseignante relève que la stagiaire a été en mesure de se rendre compte que des élèves éprouvaient des difficultés et signale qu'il est important de repérer et d'intervenir sur ces indices de difficulté manifestés par les élèves. Il y a d'implicite l'idée d'une *règle d'action* conditionnelle c.-à-d. que ***si on observe qu'il y a difficulté chez certains élèves, il faut faire quelque chose, réagir***. L'action a pour *but* de ***récupérer ces élèves*** comme elle dit. Les indices de difficulté qui sont retenus par l'enseignante sont ceux qui relèvent de la ***non-réussite de la tâche*** (*inférence*). L'action entreprise par la stagiaire c.-à-d. ***reprendre un exemple au tableau en grand groupe*** est approuvée (*règle d'action*). L'enseignante pousse plus loin la réflexion sur cette situation et propose une autre solution :

E : Ceux qui avaient déjà tout compris le principe... auraient peut-être pu passer à l'exercice tout de suite. S'il y en a qui auraient eu besoin davantage d'explications, je les assois par terre, dans le coin de rassemblement. (entretien post 9.4)

E : Parce qu'on les connaît ... les élèves après un trois semaines. On sait déjà d'avance avec qui ça va aller très bien. Peut-être qu'on aurait pu faire ça, donner tout de suite la feuille, « fais des activités éclairs si tu as terminé pendant que moi je reviens avec les autres amis »... Pour récupérer un peu les amis qui avaient plus de misère. (entretien post 9.5)

E : ... ceux qu'on sentait qui perdent leur temps qui n'ont pas vraiment besoin, « allez-y les autres » moi je vais encore faire un autre au tableau avec les amis qui ne sont pas certains. (entretien post 14.1)

Elle offre une solution en termes de gestion des tâches : lorsqu'émergent des différences de rythme entre les élèves, elle suggère de ***diviser la classe en sous-groupes*** (*règle d'action*). Un exercice est envisagé pour les rapides et des explications supplémentaires pourraient être entreprises avec les plus lents. L'enseignante mentionne également que ces différences

auraient pu être anticipées : *la connaissance que la stagiaire devrait avoir de ses élèves* après trois semaines de présence intensive et d'intervention auprès du groupe aurait dû lui permettre de prévoir quelques réactions d'élèves (*anticipation*).

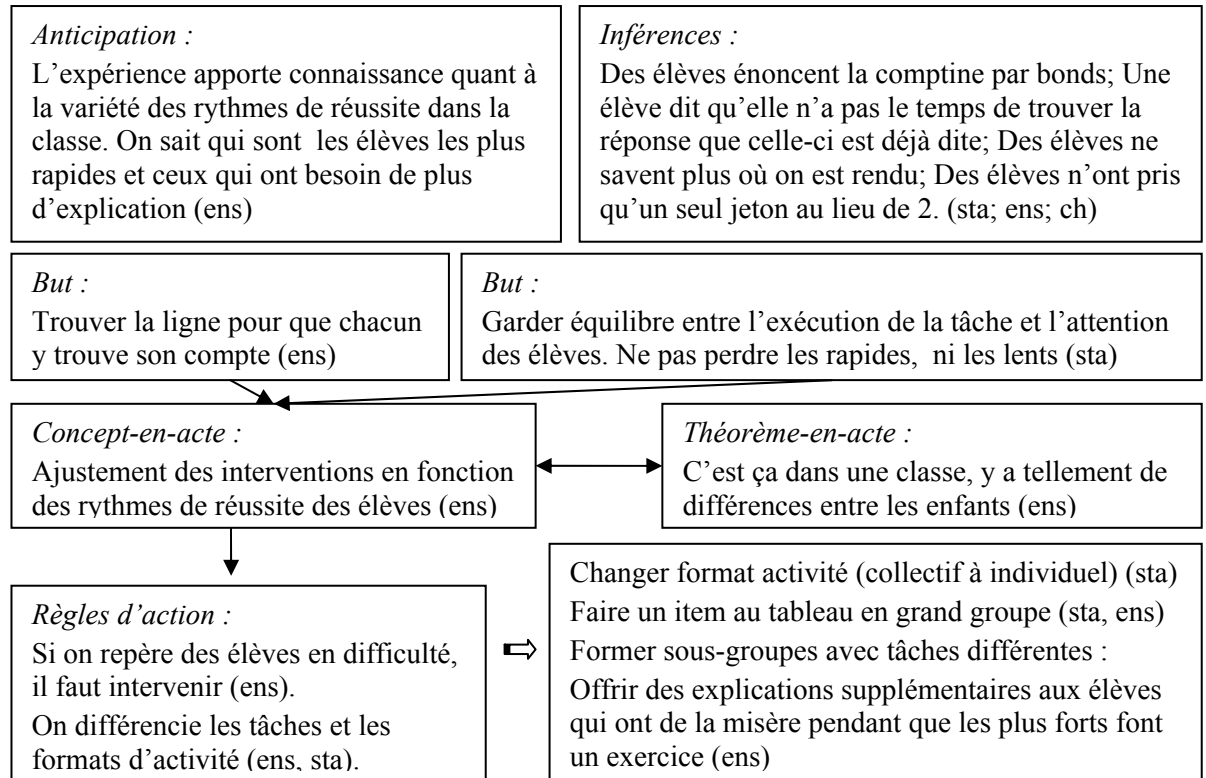


Fig. 22 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves: Ajustement des interventions en fonction des rythmes de réussite des élèves

### 5.3.3.3 Ajustement des interventions en fonction des connaissances des élèves et leurs besoins d'apprentissage

Nous l'avons vu plus haut, la stagiaire saisit bien qu'elle doit intervenir auprès d'élèves qui présentent des différences de rythmes de réussite aux tâches proposées. Elle soulève également son questionnement quant au travail à entreprendre avec les deux sous-groupes identifiés : « ...mais là je me suis dit ...qu'est-ce que je fais avec les plus rapides,



les plus lents ... ». Il ne lui apparaît donc pas clairement ce qui devrait constituer des explications appropriées à mettre de l'avant pour les élèves identifiés en difficulté comme l'a suggéré l'enseignante. Cette dernière n'a pas précisé quelles explications supplémentaires devraient être apportées ou sur quoi elles devraient porter. Lors de l'entrevue, la chercheure-superviseure est également revenue sur cet incident et vient éclairer le questionnement de la stagiaire en proposant son interprétation sur un incident qui a surgi en cours de leçon:

C : Et je vais te ramener à la petite qui t'a fait un commentaire ... « quand tu le demandes, les amis le disent tout de suite, on n'a pas le temps de le faire ». Qu'est-ce qu'elle était en train de te dire ?

C : C'est que, au moment où tu dis après six, qu'est-ce que c'est ... les enfants qui disaient tout de suite « huit », ...qu'est-ce qu'ils étaient en train de te montrer ... Ils connaissent la comptine par deux.

C : Et celle qui t'a fait le commentaire si elle, elle disait je n'ai pas été en mesure de le faire avant que les autres le disent, c'est que elle, elle ne maîtrise pas la comptine par deux. (entrevue 41.1-41.3)

La chercheure-superviseure amène la stagiaire à faire une lecture des mêmes indices relevés par l'enseignante en termes de connaissance chez les élèves. Ceux qui disent spontanément le nombre suivant dans le comptage manifestent ainsi leur connaissance de la comptine par bonds impliquée. Alors que l'élève qui signale à la stagiaire qu'elle n'a pas le temps de trouver que déjà les autres ont énoncé le nombre manifeste à travers son commentaire qu'elle ne maîtrise pas la comptine par bonds impliquée. Dans l'échange précédent, les observations sont interprétées comme un indice de maîtrise ou non maîtrise de la comptine. Les élèves qui ne suivent pas, qui sont plus lents à réussir la tâche peuvent représenter des élèves en difficulté comme le signale l'enseignante. Mais ce n'est pas nécessairement le cas, il s'agit peut-être uniquement de la manifestation d'un besoin d'apprentissage sur la comptine par bonds de  $n$ . Ainsi, les réactions variées des élèves en plus de représenter une situation de gestion de rythmes différents de réussite peuvent être conçues selon la

chercheure-superviseure comme une situation de *gestion des différents besoins d'apprentissage* (*concept-en-acte*).

En arrière plan de l'interprétation de la chercheure des indices relevés en situation se profilent les analyses entreprises pour la tâche de planification de l'apprentissage et son évaluation et qui ont mené à une différenciation des savoirs associés au comptage par bonds et leur organisation en progression d'apprentissage. La chercheure entreprend *l'analyse des manifestations des élèves en s'appuyant sur ce cadre* (*règle d'action*).

C : ... je ne sais pas si... ça clarifie des choses, apprendre la comptine, maîtriser cette fameuse chanson...(entrevue 45.1)

S : Oui parce qu'après ça, ça donne des outils... si elle n'a pas compris... si pour cet élève-là c'est difficile ben là tu peux aller chercher... (entrevue 45.2)

C : ...ça va t'aider à poser un regard sur tes élèves ...est-ce qu'ils sont en mesure de dire la comptine spontanément ? Ah non ! OK. Ils ne savent pas la comptine, alors on a ça à apprendre /S : oui c'est ça/ Tel autre ah ! OK je vois que c'est dans la / S : c'est dans la technique/ ...coordonner, c'est là que ça cause problème. ... tu vas être capable de préciser davantage où sont tes élèves. (entrevue 56.6)

S : Mais avant que tu me l'expliques...j'avais un peu de difficulté ... qu'est-ce que je vais faire ... si elle n'a pas compris, sur quoi je reviens pour l'aider ? On n'a pas à revenir sur tout ... (entrevue 56.7)

Pour la stagiaire, le regard de la chercheure-superviseure sur l'incident répond à son interrogation quant aux interventions à mettre de l'avant avec les élèves qui accomplissent la tâche spontanément et ceux qui ne parviennent pas à la réussir. Les analyses exposées par la chercheure-superviseure l'aident à mieux cerner ce que l'élève ne comprend pas et ainsi identifier sur quoi porter son intervention. « *On n'a pas besoin de revenir sur tout* » dira-t-elle, énonçant par le fait même un *théorème-en-acte*. L'analyse des manifestations des élèves en cours d'action à partir du cadre dégagé au moment de la planification permet l'identification des besoins d'apprentissage des élèves et par le fait même aide à cibler les intervention ou explications appropriées. La stagiaire convient avec la chercheure-superviseure que les besoins d'apprentissage qui s'expriment chez les élèves représentent

l'un des concepts-en-acte qui servent au diagnostic et à l'organisation de l'action en situation d'enseignement du comptage par bonds.

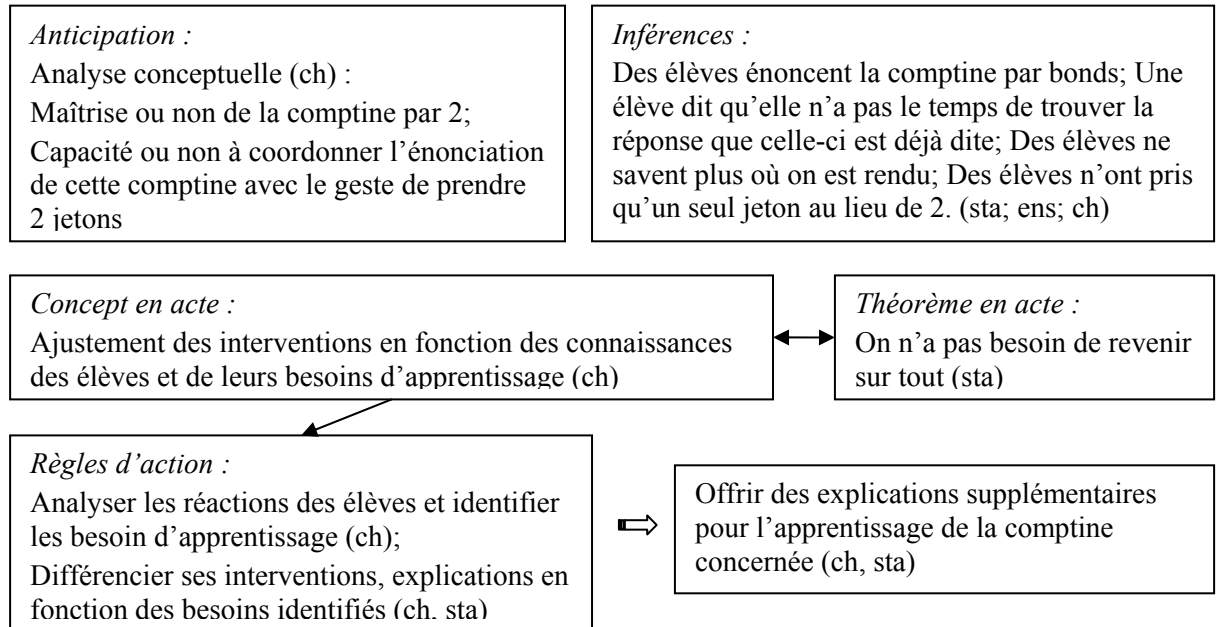


Fig. 23 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves : Ajustement des interventions en fonction des connaissances des élèves

## **Sixième chapitre : Analyse des échanges de la triade sur l'enseignement et l'apprentissage des figures planes**

Dans ce chapitre, nous présentons le résultat de l'analyse du deuxième recueil du cas qui regroupe un deuxième cycle de supervision pédagogique en stage en lien avec l'enseignement-apprentissage des figures planes. Cette analyse des échanges de la triade et de son activité vise à dégager un savoir-enseigner négocié pour l'apprentissage des figures planes en 1<sup>re</sup> année du 1<sup>er</sup> cycle. Afin de mieux saisir les éléments issus de l'analyse, nous rapportons d'abord la planification de la stagiaire pour cette séance d'enseignement, de même qu'un résumé du déroulement de la séance en classe. Ces informations aideront à comprendre les constituants des activités professionnelles qui résultent de l'analyse.

### **6.1 Planification et pilotage par la stagiaire de la séance d'enseignement sur les figures planes**

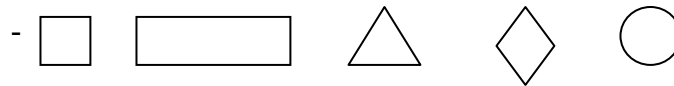
La stagiaire a élaboré seule la planification finale de cette séance d'enseignement. Comme nous l'avons mentionné au chapitre 4, cette planification a été précédée d'une première discussion avec l'enseignante et par la suite d'un entretien pré-leçon réunissant la stagiaire, l'enseignante et la chercheure-superviseure. Les différents choix pédagogiques de la stagiaire faits à la suite de ces différents échanges sont notés dans son cahier de planification tels que présentés plus bas.

Pour chaque figure [cette section est ajoutée dans le haut de la page]

- Montrer = nommer et prendre
- Voir caractéristiques avec eux
- Puis changer sa présentation et demander s'il est toujours un ...
- Trouver la forme dans la classe

### Forme géométrique

- On va découvrir les figures planes et en découvrir les propriétés
- S'asseoir par terre regarder des figures planes ensemble. Faire observer des choses
  - Qu'est-ce que tu remarques?
  - Que vois-tu?
- Parallèle ou opposé 2 équipes l'une contre l'autre une en face de l'autre








- 2 diagonales ?? opposé
- tous égale ou en haut en bas

\* voir et regarder dans la classe forme

- Identifier et observer les caractéristiques
- Faire toucher le nombre de côté
- Angle droit ou plus obtus
- Côtés égaux

- Moi je regroupe ou les inviter à regrouper et expliquer le pourquoi

Feuille avec section :     

Découper les formes et se donner des trucs (qu'est-ce que je peux prendre pour faire un cercle? Comment je dois m'y prendre) Coller sur la feuille aux bons endroits

- Je veux voir si vous vous rappeler bien des propriétés des figures planes alors...
- Faire des formes avec une corde. Qu'est-ce qu'ils ont retenu des caractéristiques
- Est-ce qu'ils ont fait un bon triangle?
- Si j'éloigne ces élèves, est-ce que mon triangle est détruit ou ai-je encore un triangle 1 main, 2 mains
- Faire attention aux objets, bien montrer où est la forme géométrique
- Varier la présentation des formes

Angle = endroit où on change de direction, brisé

Voici le résumé de cette séance d'enseignement de même que les notes de la chercheure-superviseure qui y sont reliées (les verbalisations des élèves sont écrites entre parenthèses; les gestes de la stagiaire et les observations de la chercheure sont entre crochets) :

*1<sup>re</sup> partie : situation d'identification des figures planes et de leurs caractéristiques; situation de reconnaissance des figures planes sur un objet courant (pour une figure plane seulement)*

[Assis au coin rassemblement, la stagiaire et les élèves ont entre les mains un exemplaire des 5 figures planes à explorer (un rectangle, un triangle, un carré, un losange et un rond). Ces figures sont soit en papier ou représentées par les blocs logiques. La stagiaire montre une figure à la fois et questionne les élèves]

Je veux qu'on découvre un peu les formes ensemble... ses caractéristiques... un peu comme... les objets qui pouvaient rouler...glisser

*1<sup>re</sup> figure :*

Qu'est-ce que c'est? (rectangle). On le prend on le touche.

Combien de côtés? (4) On compte ensemble.

Est-ce qu'on peut dire des choses en regardant le rectangle? (côtés plus petits, plus grands).

Est-ce que placés même sens? (placés couchés). Côtés plus longs un en face de l'autre comme moi par rapport à vous. Même chose pour petits côtés ou opposés comme équipe en sport.

Remarque autre chose? Non OK.

*2<sup>e</sup> figure :*

Je veux savoir ce que c'est (rond; cercle). On dit cercle pour figure plane [elle semble se questionner (notes de la chercheure)].

On remarque quelque chose? (rond) Oui, ligne courbe.

D'autres choses? (roule; rouge)

À part ça? [Une élève parle de l'épaisseur (notes de la chercheure)] Oui j'ai essayé de les prendre minces, mais ça a comme 3 dimensions.

Qu'est-ce que je pourrais dire... J'ai oublié de me faire un ovale. [Fais tourner le disque entre ses doigts] regardez mes doigts, c'est toujours à la même distance. [Dessine un ovale] Regarde mes

doigts, ils seraient à une plus grande distance ici, mais si je le tournerais comme ça, ils seraient plus rapprochés.

*3e figure :*

Comment ça s'appelle? (triangle)

Combien de côtés? (3) On va compter ensemble.

Des amis remarquent des choses? (jaune) À part ça (glisse; a des coins)

Oui ça change de direction. C'est un angle. Combien de coins? (3)

Mes côtés même longueur? [difficile de juger à l'œil (notes de la chercheuses)] (Oui)

Qui a triangle différent? Pourquoi? (plus haut) Est-ce que tu crois qu'il y a deux côtés même longueur et un côté plus long (oui).

Dans le fond un triangle ça a toujours 3 côtés ... les 3 côtés se touchent, ils sont fermés.

Si je fais ça [tourne le triangle, sommet vers le bas], est-ce que c'est toujours un triangle? (non; oui; ça fait un cornet, un verre)

Qui croit que c'est toujours un triangle? Pourquoi? (Parce que toujours même triangle) Parce que toujours 3 côtés? Même chose, c'est juste que je l'ai tourné... souvent les triangles on les voit toujours dans les livres, ils sont comme ça... j'ai pas enlevé un côté, j'en ai pas ajouté...

Quelque chose dans la classe qui a la forme d'un triangle (toit d'une maison) c'est vrai... mais faudrait voir la maison de face; (toit maison dessinée) Ton triangle tu le vois ici? (dessin d'un livre ouvert comme un triangle) Avec l'épaisseur du livre on dirait 4 côtés... (rectangle) regarde ton rectangle, ce côté-ci et celui-ci ils avaient la même longueur.

[Fait quelques interventions pour demander aux élèves de ne pas jouer avec leur matériel.]

*4e figure :*

Qu'est-ce que c'est? (losange; cerf-volant)... dans paquet de carte, les carreaux.

Qu'est-ce qu'on remarque? (4 coins; peut aller n'importe quel côté) Va toujours rester un losange

On voit les 4 coins (oui) on va les compter. Combien de côtés? (4) On va les compter.

(C'est piquant) Est-ce que c'est plus piquant que celui-là? (c'est pas piquant, c'est pour que ça tourne) C'est l'angle, le changement de direction. Y en a un qui est moins pointu, alors que l'autre est plus large.

Est-ce que vous croyez que mes côtés ont la même longueur? (oui; plus gros côté)

Ce coin là et ce coin là ils sont un face à l'autre ... à la même distance? (oui/non)

Moi je crois que oui. Mes doigts un en face de l'autre? (oui) [les élèves disent ce qu'ils croient que la stagiaire veut entendre (notes chercheure)] Regardez les côtés... on part du même point et ils arrivent à la même place de chaque côté... ils ont la même longueur

Si ce côté-ci et ce côté-ci avaient pas la même longueur ça me donnerait ça ici [montre un parallélogramme] est-ce que c'est la même chose que mon losange? (Y sont même pas vis-à-vis) Y sont en diagonale [la ligne qu'on peut tracer entre les sommets opposés du parallélogramme est oblique]

(la stagiaire semble remarquer que le niveau d'attention des élèves diminue) Un dernier effort après on va bouger.

*Cinquième figure :*

Qu'est-ce que c'est? (carré/cube)

[épisode intervention disciplinaire auprès d'un élève qui joue avec son matériel; l'élève est envoyé à son bureau et il se met à pleurer; la stagiaire finit par le rappeler]

Combien de côtés? (4) On va les compter ensemble.

Remarque autre chose? Y a-t-il des amis qui peuvent me dire qu'est-ce qu'ils remarquent de spécial (glisse; 4 coins). Voit autre chose? (4 côtés)

Si je le mets comme ça [sommet pointe vers le bas] toujours un carré? (non) Non? (oui) Oui? (non; ça fait un losange; le losange est plus gros) Je vais vous expliquer quelque chose ... vous allez voir plus tard...c'est vrai qu'un carré ça peut ressembler à un losange ...je ne veux pas vous mélanger...je vais juste vous dire ça, y a 4 coins, ils sont vis-à-vis.

Remarque autre chose? (côtés plat?; surface plane) oui

Est-ce que vous croyez que mes 4 côtés ont la même longueur? (oui) s'ils avaient pas la même longueur, ça pourrait donner un rectangle. Le carré est spécial, sa particularité c'est que tous ses côtés ont la même longueur.

*2<sup>e</sup> Partie : Situation de verbalisation des caractéristiques identifiée précédemment (rappel/résumé)*

Je vais juste répéter rapidement avec vous.

*Rectangle* : combien de côtés? (4) Qu'est-ce qu'il a de spécial le rectangle? (en haut plus long) côtés opposés plus longs que les deux autres côtés opposés.

*Triangle* : combien de côtés? (3) Si change de côté toujours triangle? (oui)

*Losange* : combien de côtés? (4) Côtés même longueur? (oui)

*Carré* : combien de côtés? (4) Qu'est-ce qu'ils ont de spécial ces côtés? (4 coins) Oui mais qu'est-ce que mes côtés ont de spécial (égal) Ils ont la même longueur

*Cercle* : combien de côtés? (0) j'ai pas dit le nombre de côté parce que c'est pas comme ça que ça fonctionne (parce qu'il a pas de coins) Oui

Qu'est-ce que je vous ai dit qu'il avait de spécial mon cercle comparé à mon ovale (un cercle plus rond qu'un ovale qui est comme un œuf) Cercle quand je tourne même distance tout le temps.



[La stagiaire fait beaucoup d'intervention pour rappeler aux élèves de ne pas jouer avec le matériel]

*3<sup>e</sup> partie : Situation de construction de figures planes en équipe à l'aide d'une corde nouée*

Maintenant de vais vérifier si vous avez bien suivi.

[Demande à une équipe de 4 élèves de venir devant] essayez de me faire un triangle.

[Les élèves tiennent tous la corde à deux mains et discutent entre eux]

Combien de côtés pour un triangle? (3)

[Les élèves discutent] (Il est trop écarté; Ça ressemble-tu à un triangle?)

Je vais vous donner un indice, si on prend juste une main, est-ce que ça va être plus facile...(Regarde, écartez plus là) ça prend un peu de temps... comme ça est-ce que vous êtes satisfaits? (oui) Je veux qu'on compte le nombre de côtés ensemble

[La stagiaire remarque que les autres élèves jouent avec les figures qu'ils ont encore entre les mains. Ils bougent aussi pour mieux voir. L'enseignante suggère que tous retournent à leur place et de placer l'équipe avec la corde au centre de la classe plutôt que devant.]

Est-ce qu'on a un beau triangle? (oui/ non). Combien de côtés un triangle? (3) On va compter ... j'en vois 1, 2, 3. Trois côtés qui se touchent, est-ce que ça fait un triangle? (oui)

[La stagiaire désigne une autre équipe] Je veux que vous fassiez un rectangle. Parlez-vous pour que ça aille bien. (on va mettre le pointu ici) Tu prends juste comme ça, d'une main. Parfait, vous ne bougez plus. Vous êtes satisfaits? (oui) Est-ce qu'ils ont fait un beau rectangle? (Oui) Un rectangle combien de côtés (4) [compte les côtés] Qu'est-ce qu'on a dit sur les rectangles? Et les côtés en face de l'autre, ils devaient faire quoi? (les côtés ici étaient plus petits et eux autres étaient plus longs)

[un élève dans l'équipe bouge avec la corde] Ils avaient la même longueur? [les élèves de l'équipe bougent] (Ça marche pus) c'est parce que t'as bougé...vous vous souvenez... les côtés qui étaient un face à l'autre ils avaient la même longueur Qu'est-ce qu'on pourrait faire pour avoir même longueur?

[des élèves de la classe font des suggestions difficile à comprendre/ les élèves qui tiennent la corde commence à tirer trop fort..]

[Un élève assis à sa place tombe et se fait mal]

La stagiaire met fin à l'activité.

## 6.2 Analyse des échanges liés à la tâche de planification de l'apprentissage pour une séance sur les figures planes

Les discussions entreprises par les différents partenaires de la formation pour cette tâche touchent principalement la détermination de l'intention pédagogique, l'élaboration des situations d'apprentissage, de même que le matériel envisagé pour la réalisation des tâches. La triade discute également de l'activité en classe à venir en proposant quelques interventions, questionnement pour la stagiaire et en anticipant les réactions des élèves.

### 6.2.1 Déterminer l'intention pédagogique

À certains moments lors de l'entretien pré-leçon, les apprentissages visés ou les intentions pédagogiques poursuivies sont verbalisées explicitement à travers l'exposition par la stagiaire des situations d'enseignement qu'elle a prévues jusqu'à présent. Quelques éléments en lien avec la détermination de l'intention pédagogique sont également discutés lors de l'entretien post-leçon. Ces intentions représentent une partie des finalités sur lesquelles la triade s'entend et constituent une part de l'orientation de l'activité en classe. Nous allons présenter ces intentions et d'autres plus implicites qui émergent des discussions de la triade. Nous allons aussi faire ressortir les différents constituants de l'activité qui prévalent à la détermination d'intentions pédagogiques pour l'apprentissage des figures planes en 1re année. Les trois concepts-en-acte, déjà identifiés dans le cadre de la leçon précédente, émergent à nouveau dans l'analyse de cette deuxième supervision.

#### 6.2.1.1 L'intention pédagogique exprime un résultat d'apprentissage

Tout comme cela est apparu pour la séance de comptage par bonds, la stagiaire formule le but de la séance d'enseignement sur les figures planes en termes de résultat d'apprentissage, de savoir à acquérir. C'est ce que nous avons appelé dans la première analyse le *concept-en-acte résultat d'apprentissage* :

S : on va se faire des images, (entretien pré 2.7)

S : ... dans le fond je veux passer ma matière. On va regarder c'est quoi le carré /C : une description des figures géométriques/ ... (entretien pré 4.1)

S : ... je voulais leur faire découvrir les figures planes c'est-à-dire le carré, le rectangle, le cercle, le triangle et le losange. Puis je voulais qu'ils le voient, qu'ils sachent le nommer, le reconnaître puis après qu'ils voient un peu les caractéristiques de ces figures-là. Pas trop en détails mais assez pour me dire qu'est-ce que c'est un rectangle, qu'est-ce que c'est un carré, qu'est-ce qui les caractérise. (entretien post 1.2)

La stagiaire exprime en effet un ensemble de savoirs à acquérir : Ainsi, connaître le nom et la forme des figures sélectionnées pour la leçon (soit le carré, le rectangle, le triangle, le losange, le cercle) de manière à être en mesure de les reconnaître et les nommer constituent deux des buts de la séance d'enseignement à venir. Il y a également l'idée de connaître un certain nombre de caractéristiques associées à ces figures, sans que ces caractéristiques soient identifiées explicitement par la stagiaire. À nouveau, nous pouvons distinguer les natures différentes des savoirs identifiés par la stagiaire, même si cette dernière ne les relève pas explicitement, ex. : connaître le nom, la forme et les caractéristiques des figures (savoir déclaratif); reconnaître les figures (savoir-faire).

La stagiaire n'explique pas ce qu'elle entreprend pour déterminer ces savoirs. Cependant, comme nous l'avons mentionné dans le chapitre précédent, elle a verbalisé au cours de l'entrevue *qu'elle avait consulté les outils pédagogiques à sa disposition soit le programme et les manuels scolaires* pour réaliser la planification à moyen terme dont elle avait la charge (*règle d'action*). L'identification du carré, de rectangle, du triangle, du cercle et du losange et la description de ces figures à l'exception du cercle sont deux des savoirs prescrits par le programme de formation de l'école québécoise qui sont retenus par la stagiaire (MELS, 2001, p. 136). La reformulation en ses propres mots que la stagiaire utilise pour en parler reflète son *interprétation des savoirs prescrits* par le programme officiel. Ainsi, connaître le nom des figures, s'en faire une image et être en mesure de les reconnaître relève de l'identification des figures planes; alors que connaître quelques caractéristiques est associé à la description des figures.

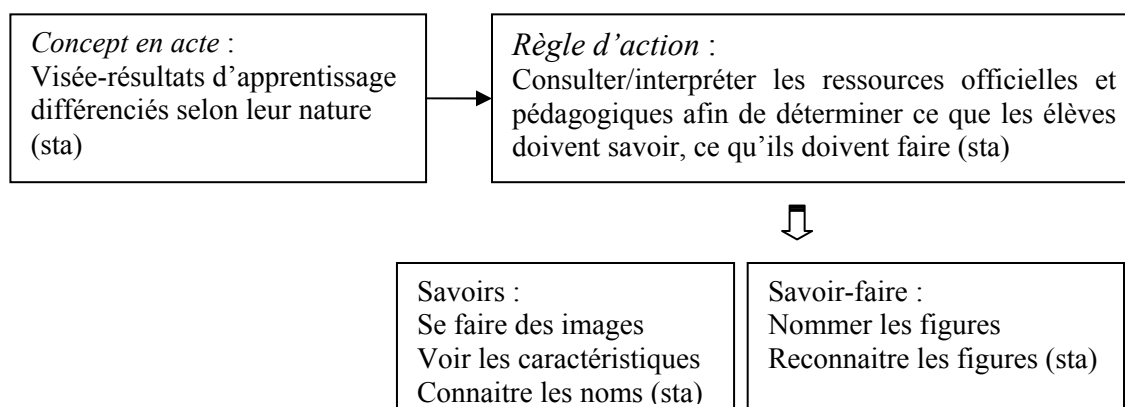


Fig. 24 : Déterminer l'intention pédagogique : Résultats d'apprentissage différenciés

### 6.2.1.2 L'intention pédagogique s'insère dans une progression d'apprentissage

En plus de concevoir l'intention pédagogique en termes de résultat d'apprentissage, les membres de la triade de formation, à travers leurs discussions, vont aussi déterminer les buts à poursuivre pour la séance en fonction d'une certaine **progression**. Ce *concept-en-acte* au cœur de l'activité liée à la détermination de l'intention pédagogique est explicité par la triade à partir de deux types de logique: ***l'enchaînement des contenus*** et ***l'évolution des connaissances des élèves*** :

*Une progression qui s'appuie sur une logique d'enchaînement des contenus sur le moyen et le long termes*

Pour la stagiaire et l'enseignante, il y a l'idée de considérer les figures planes dans une suite logique avec un autre contenu, les solides, ou en fonction d'apprentissages sur les figures planes qui sont au programme du cycle suivant.

S : Dans le fond c'est parce qu'on veut amener...on veut voir les figures planes puis après ça les amener à pouvoir décrire les solides /E : dans une prochaine activité. (entretien pré 1.2)

E : Peut-être en profiter pour installer un peu du vocabulaire sans qu'ils retiennent au départ /S : c'est ça, les côtés, côtés opposés/ E : côtés parallèles, côtés opposés, ce n'est pas à évaluer ... Se familiariser l'oreille aussi quand ils vont arriver au deuxième cycle. (entretien pré 2.10)

Pour les deux praticiennes, les connaissances liées aux figures planes sont considérées comme un préalable à la description des solides. L'étude des figures planes doit donc être entreprise avec les élèves avant de proposer des tâches de description des solides. L'apprentissage du vocabulaire géométrique se fait progressivement : il est introduit, les élèves y sont initiés, mais cela constitue un objectif formel pour un autre cycle. Pour ce dernier aspect, l'enseignante fait référence aux indications apparaissant dans le *programme officiel* (inférence).

*Une progression qui s'appuie sur la logique de transformation des conceptions des élèves*

Pour la chercheure-superviseure, la détermination de l'intention s'organise autour de la transformation des conceptions des élèves au sujet des figures planes. Elle expose des conceptions courantes qui peuvent possiblement avoir été développées par les élèves au sujet de ce qui constitue une classe de figures et les liens entre ces différentes classes :

C : L'autre élément qu'on voit souvent, c'est l'image stéréotypée que les enfants se font des formes géométriques. Un triangle ...c'est un triangle équilatéral ou isocèle (entretien pré 8.1)

C : Alors l'idée c'est de faire en sorte que les enfants comprennent bien qu'à partir du moment où un objet géométrique respecte certaines caractéristiques, si y a aucune transformation physique autre que de déplacer, il devrait toujours rester de la même forme donc le même nom. (entretien pré 8.3)

C : ... parce que les manuels scolaires sont souvent très forts là-dessus de présenter /S : toujours la même chose/C : une forme assez standard ...nous on a beau savoir que ça peut être sur bien des modèles un triangle mais dans la tête d'un enfant ça s'inscrit cette image-là assez standard... (entretien pré 15.2)

C : ...les enfants si on leur présente un carré, un rectangle, un losange, ils les voient comme étant des choses totalement séparées où y a pas de lien, alors que oui il y a des liens entre ces différentes figures. (entretien pré 10.7)

Dans ces extraits, la chercheure-superviseure rend visible à la stagiaire un certain répertoire de conceptions d'élèves concernant l'apprentissage des figures planes : une conception des figures fortement influencée par l'image stéréotypée qu'en offrent les ouvrages et outils éducatifs; et une conception des figures comme des entités distinctes, sans lien entre elles.

L'intention se trouve articulée aux connaissances probables des élèves au sujet des figures planes, c.-à-d. les conceptions qu'ils en ont développées. L'intention pédagogique se formule alors en termes de ***transformation de ces conceptions prévisibles que les élèves ont possiblement développées au sujet des figures planes***. Cette idée de conception de la chercheure-superviseure permet d'interpréter plus avant l'idée d'amener les élèves à « se faire une image » verbalisée par la stagiaire. Il y a là d'implicite un développement conceptuel, une progression d'une construction mentale de l'élève au sujet des figures. :

E : les déstabiliser un petit peu, pour contrer un peu leurs croyances/ (entretien pré 8.5)

C : ...ou de pas alimenter l'image stéréotypée /E : oui c'est ça/ peut-être qu'ils ont déjà en tête. (entretien pré 8.6)

La chercheure-superviseure prend appui sur ses connaissances quant aux ***conceptions personnelles que des élèves peuvent développer*** et qui sont du domaine des données de recherche publiées. Ces informations sont considérées pertinentes par la chercheure-superviseure pour déterminer l'intention pédagogique et constituent donc *l'inférence* de cette activité. En même temps, nous pouvons considérer ***le recours à un répertoire public de conceptions courantes*** comme la *règle d'action* suivie par la chercheure-superviseure. Cette démarche n'est cependant pas évidente pour la stagiaire :

S : ...si (...) figure géométrique (...) si j'ai besoin de l'apprendre... je me dis y ont rien appris avant ça ou tu sais je veux dire.../ C : oui ?! (entrevue)

S : Ce n'est pas ce (...) là y ont rien appris...ils savent reconnaître un carré mais après ça ... si je veux aller plus loin, qu'est-ce que ça exige, comme tu me demandes, là je me pose des questions, toute seule j'aurais de la difficulté. (entrevue)

La stagiaire fait référence au ***travail d'analyse*** mené par la chercheure-superviseure pour faire ressortir des progressions d'apprentissage à envisager alors qu'elles discutaient du comptage par bonds. Cette analyse s'est concrétisée autour de la question « ***qu'est-ce que ça exige des élèves*** ». La stagiaire exprime qu'elle semble avoir donné le statut de *règle d'action* à cette question c.-à-d. que cela relève de la démarche à mener afin de déterminer

une intention pédagogique. Elle verbalise qu'elle n'arrive pas seule à répondre à cette question.

*Progression organisée en fonction du niveau d'abstraction de la représentation du savoir mathématique*

En lien avec la transformation des conceptions des élèves il y a l'idée d'envisager la progression du point de vue d'un changement de niveau d'abstraction de la représentation des figures planes. Lorsque la stagiaire formule ses intentions pédagogiques, elle parle d'amener les élèves à se faire des images sur les figures planes et à connaître leurs caractéristiques, à être en mesure de les verbaliser. L'enseignante fait aussi référence à cette mise en mot lorsqu'elle signale que la leçon pourrait se donner comme objectif d'initier l'apprentissage du vocabulaire « en profiter pour installer un peu du vocabulaire sans qu'ils retiennent au départ ... côtés parallèles, côtés opposés » (entretien pré 2.10). Le commentaire suivant de la chercheure-superviseure s'inscrit dans la même idée c.-à-d. que l'une des finalités touche la mise en mot :

C : quand tu me parles de ton activité ... qui serait de l'exploration, la tâche d'observer, de dire ce qu'on voit, de classer, je pense qu'effectivement, ça permet de faire verbaliser les enfants sur différentes caractéristiques. (entretien pré 5.15)

La connaissance de la forme des figures planes ainsi que la connaissance des caractéristiques de ces mêmes figures participent toutes deux à l'émergence de conceptions des figures, à la construction des différents possibles pour une classe de figures. Implicitement, les échanges témoignent que la triade considère ces apprentissages comme distincts. Nous pouvons dégager à partir de cette analyse que, derrière cette idée d'images, de mise en mots et d'apprentissage d'un vocabulaire, il y a le développement de conceptions au sujet d'objets mathématiques qui sont retenus pour décrire les figures planes comme par exemple les concepts de côté, côtés opposés, côtés parallèles que signale l'enseignante. Le travail de description des figures planes amène le passage d'une figure vue de manière globale, comme image, à l'utilisation d'une terminologie qui représente des

dimensions mathématiques des figures qui permettent de les distinguer selon différentes classes. Cela vient donner un certain sens aux dires de la stagiaire quand elle exprime en entrevue que les élèves ne connaissent rien des figures et se reprend en disant qu'ils connaissent certaines choses (voir l'extrait plus haut). Il y a l'idée qu'il y a un bagage de départ qu'il faut faire progresser, la logique de progression étant ici celle de l'évolution du niveau d'abstraction de la représentation des figures à gérer. La progression qui est mise en lumière ici consiste à passer d'une connaissance des figures planes en termes d'image ou une connaissance sentie à une connaissance de ces mêmes figures en termes de caractéristiques verbalisées c.-à-d. une connaissance explicitée de ces mêmes figures.

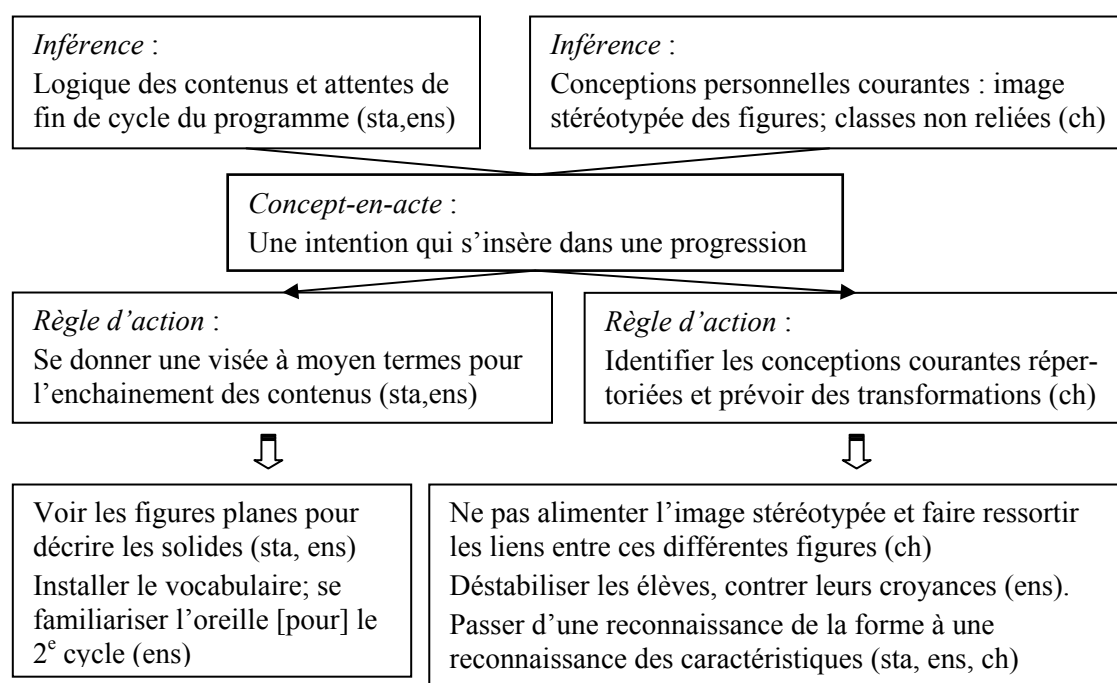


Fig. 25 : Déterminer l'intention pédagogique : Progression d'apprentissage

### 6.2.1.3 L'intention pédagogique circonscrit un défi approprié pour les élèves concernés

À différents moments, les discussions touchent *l'identification du défi approprié à envisager pour les élèves concernés*. Ce *concept-en-acte* organise la détermination de



l'intention pédagogique en s'appuyant sur la prise en compte des connaissances des élèves et en ciblant les précisions et la rigueur mathématique qu'il est possible d'approcher avec ces élèves.

*Un défi approprié en fonction des connaissances probables/réelles des élèves concernés*

Pour déterminer une intention pédagogique qui représente un défi approprié pour les élèves concernés, la triade s'appuie sur les conceptions probables développées par des élèves de cet âge au sujet des figures planes de même que sur les connaissances réelles des élèves de la classe. Par exemple, la stagiaire et l'enseignante considèrent toutes deux que la connaissance de la forme des figures les plus courantes est acquise pour les élèves :

S : ils vont sûrement...ils ont déjà vu ça un carré /E : ils connaissent déjà quand même la forme/ (entretien pré 2.5)

La stagiaire émet l'hypothèse d'une connaissance probable chez les élèves. Son commentaire laisse supposer qu'elle considère que les expériences scolaires ou extrascolaires des élèves les ont déjà mis en contact avec les figures géométriques à l'étude. Comme nous l'avons vu au point précédent, la chercheure-superviseure envisage les connaissances probables des élèves en termes de conceptions personnelles sur les figures planes issues de la littérature didactique. Le commentaire de l'enseignante nous laisse croire qu'elle se base, pour sa part, sur les connaissances réelles de ses élèves issues de ses observations, son évaluation. Ainsi les *connaissances probables et les connaissances réelles* constituent les *inférences* recherchées afin de cerner un défi approprié.

Après l'observation des élèves en cours de séance, la triade s'entend pour dire que les élèves possèdent un certain bagage qui correspond à la connaissance des noms des figures et d'une certaine image puisqu'ils arrivent à les reconnaître. La triade confirme ainsi l'inférence à la base du choix d'intention fait.

E : Oui, parce que comme tu dis, ils connaissaient déjà les noms...alors c'était d'aller plus loin peut-être plus rapidement aussi... (entretien post 29.3)

C : losange, tu vois, j'étais étonnée (...) je me disais peut-être « ah oui! Je l'ai déjà vu » mais pas nécessairement retenir le nom. J'étais étonnée de voir .../ (entretien post 29.4)

S : Moi aussi je suis restée surprise (...) (entretien post 29.5)

E : Ils arrivent bien préparés. Quand ils arrivent de la maternelle là ... (entretien post 29.6)

Le commentaire de l'enseignante « *ils arrivent bien préparés de la maternelle* » représente en quelque sorte une proposition tenue pour vraie, et tient lieu de *théorème-en-acte*. Nous pouvons également considérer les propos de la chercheure-superviseure vus précédemment concernant le fait que *les élèves ont sans doute développé des conceptions personnelles au sujet des figures planes* comme un *théorème-en-acte*. Dans les deux cas, cela laisse entendre que *les élèves possèdent un bagage de connaissances sur lequel nous pouvons nous appuyer*, cependant, l'enseignante semble considérer que les enfants ont acquis le savoir mathématique dont il est question, alors que la chercheure-superviseure voit cette connaissance comme une certaine compréhension du savoir en jeu.

En même temps l'analyse de l'expérience vécue par la triade après la leçon met en lumière la nécessité de recentrer, préciser l'intention pédagogique effective mise en action par la stagiaire lors du pilotage en classe. En effet, l'enseignante, en exprimant sa préoccupation « d'aller plus loin, plus rapidement », explicite dans ses mots le concept-en-acte *défi approprié* c.-à-d. que l'intention à poursuivre doit *s'articuler aux connaissances réelles des élèves de manière à se centrer sur les évolutions pertinentes à engager et ainsi offrir un défi réel* aux élèves. Cette idée « d'aller plus loin » se trouve précisée lorsque la triade discute des caractéristiques des figures pertinentes à aborder avec des élèves de 1<sup>re</sup> année.

*Un défi approprié en fonction des précisions et de la rigueur mathématique qu'il est raisonnable de vouloir approcher avec les élèves concernés*

La chercheure-superviseure a mentionné lors de l'entretien pré-leçon que l'une des finalités de la séance d'enseignement est de faire évoluer les conceptions des élèves au sujet des figures planes. L'évolution souhaitée au sujet de chaque classe de figures à l'étude se

trouve explicitée lorsque la triade parle des caractéristiques des figures à aborder avec les élèves. Les élèves se sont faits une certaine idée de ce qu'est une figure plane spécifique, la verbalisation veut graduellement amener les élèves à identifier un ensemble de conditions minimales qui fait qu'une figure fait partie d'une classe. Le passage à une connaissance explicitée liée à la formulation des caractéristiques des figures planes dont nous avons parlé précédemment entraîne donc la considération d'une autre dimension de la détermination de l'intention : le ***choix des caractéristiques des figures planes à introduire en 1re année***. Circonscrire un défi approprié pour les élèves concernés va s'actualiser à partir de la règle d'action suivante : ***choisir les caractéristiques propices, accessibles à des élèves de 1re année*** dans notre cas. C'est ce qui ressort des échanges suivants :

C : ... le losange et un carré...c'est plus...c'est parce qu'interviennent d'autres caractéristiques qui sont plus difficiles pour des premières années. Le carré, ses diagonales, vont être de la même longueur, ce qui n'est pas nécessairement le cas pour le losange / (entretien pré 9.1)

E : au niveau des angles/ C : au niveau des angles droits mais... (entretien pré 9.2)

C : C'est peut-être de dire que quand on entre dans ces caractéristiques-là, que finalement... le carré peut faire partie des losanges, que le carré peut faire partie des rectangles, c'est un bonhomme bien spécial le carré. (entretien pré 10.1)

S : C'est ça, le losange ne peut pas être un carré. (entretien pré 10.2)

C : Tous les losanges ne peuvent pas être des carrés, tous les rectangles ne peuvent pas être des carrés. Le carré sera toujours un rectangle, c'est-à-dire qu'il a deux paires de côtés opposés /S : ouais c'est ça/ C : et il a la particularité d'avoir des côtés égaux. Alors, ça en fait une.../ S : une autre forme/ (entretien pré 10.3-10.4)

C : ...on lui donne un nom particulier parce qu'il est un peu spécial. (entretien pré 10.5)

C : Mais ça, c'est des subtilités. Ce n'est peut-être pas nécessaire d'introduire en 1re année (entretien pré 10.6)

La triade discute ici des caractéristiques qui permettent de distinguer une classe de figure d'une autre. Il y a aussi l'idée d'une organisation des classes de figures où il y a inclusion, intersection entre les classes. Ces échanges, davantage d'ordre mathématique, débouchent

sur la formulation d'un enjeu didactique : quelle(s) caractéristique(s) aborder en 1re année? Lorsque la chercheure-superviseure parle des conceptions des élèves au sujet de certaines figures en termes d'images stéréotypées, elle propose à la stagiaire, entre autres, de modifier la disposition des figures qu'elle présente. C'est ce que la stagiaire a fait lors du pilotage de la situation d'apprentissage. La question de la distinction entre le carré et le losange a alors surgi dans la discussion entre la stagiaire et les élèves. En effet, la stagiaire a présenté le carré en le disposant avec un angle pointant vers le bas. Aussitôt les élèves ont dit qu'il s'agissait d'un losange. La stagiaire a réagi ainsi :

S : Bon les amis, regardez, je vais vous expliquer un petit quelque chose rapidement, ce que vous allez voir un peu plus tard. C'est vrai qu'un carré ça peut ressembler d'un losange. On pourrait peut-être même... je ne veux pas vous mélanger... Je vais juste vous dire ça ... c'est vrai que ça ressemble d'un losange. Quand je mets ça là, y a quatre côtés, y a quatre coins, ils sont vis-à-vis on peut dire que ça ressemble beaucoup d'un losange... (séance en classe)

La chercheure-superviseure revient sur cet incident lors de l'entretien post-leçon :

C : L'autre, c'était le carré? Quand tu l'as tourné (entretien post 39.1)

S : Oui ils m'ont parlé d'un losange ... J'ai dit oui c'est vrai que c'est en forme de losange mais là je ne me voyais pas partir là-dessus ça fait que là j'ai dit vous avez raison il y a quatre côtés (...) je leur ai montré, on peut dire que ça ressemble beaucoup à un losange, mais on va en rester là pour l'instant. (entretien post 39.2)

C : Oui, puis c'était correct... je t'ai posé la question (...) plus loin là, est-ce vraiment pertinent à cette étape-ci. T'as fait le choix de dire non ce n'est pas pertinent ...(entretien post 39.3)

C : peut être de dire tout simplement « alors on est donc en train de dire qu'un carré c'est aussi un losange ». Tout simplement...tu sais comme on disait qu'ils ont tendance à voir ça en catégories séparées, de dire qu'il y a des liens entre les figures. (entretien post 39.4)

En fait ces discussions font ressortir une considération autant pédagogique que didactique : sur quelles caractéristiques appuyer la conceptualisation des figures planes pour que cela soit propice aux élèves de 1re année. Il nous semble qu'un certain principe ou qu'un certain *théorème-en-acte* se négocie ici : ***on ne peut pas tout dire, mais il ne faut pas non plus***

*dire de fausseté*. C'est pourquoi la chercheure-superviseure mentionne qu'il n'est sans doute pas approprié de porter l'attention des élèves sur les diagonales, mais insiste tout de même pour que soit verbalisé le lien entre losange et carré et ainsi faire ressortir l'inclusion entre certaines classes. C'est aussi dans cette optique que l'enseignante suggère de parler d'angles plutôt que de diagonales pour distinguer ces deux figures comme nous l'avons vu plus haut (entretien pré 9.2).

Ces échanges laissent entendre qu'il y a des choix à faire, cependant, les choix appropriés pour les 1<sup>re</sup> années ne sont pas tous spécifiés. La stagiaire exprime dans l'extrait suivant qu'elle a bien en tête un certain nombre de choses qu'elle souhaite communiquer aux élèves, elle donne en exemple une caractéristique des rectangles qu'elle souhaite voir identifiée par les élèves:

S : ... Tu sais, comme un rectangle, je veux qu'ils me sortent qu'il y a deux côtés qui sont plus grands que les deux autres. (entretien pré 2.9)

La caractéristique nommée par la stagiaire n'en est pas réellement une. Aucune des formatrices n'a relevé l'erreur mathématique à ce moment. La chercheure-superviseure reparle de ce qui fait un rectangle plus loin lors de l'entretien pré-leçon et à nouveau lors de l'entretien post-leçon :

C : Tous les losanges ne peuvent pas être des carrés, tous les rectangles ne peuvent pas être des carrés. Le carré sera toujours un rectangle, c'est-à-dire qu'il a deux paires de côtés opposés /S : ouais c'est ça/ C : et il a la particularité d'avoir des côtés égaux. Alors, ça en fait une.../ S : une autre forme/ (entretien pré 10.3-10.4)

C : ... quand on construit un rectangle la chose à laquelle on doit faire attention c'est de s'assurer que les deux côtés qui se font face ou les deux côtés opposés sont de la même longueur. Les deux autres de l'autre côté sont aussi de la même longueur mais les quatre ne sont pas de la même longueur nécessairement. Parce qu'on sait que le carré peut quand même être considéré comme un rectangle... (entretien post 35.3)

Ce qui est sous entendu c'est l'idée qu'il faut *préciser sur quels éléments des figures nous allons attirer l'attention des élèves de manière à faire progresser leur image, leur*

**conception des figures.** Dans l'exemple précédent au sujet du rectangle, il n'est pas question d'aborder l'idée du parallélisme, mais plutôt de passer par l'équivalence des longueurs des côté opposés. Nous pouvons même ajouter que défaire l'image stéréotypée des figures, implique de montrer que certain éléments auxquels on pourrait accorder une importance, ne représentent pas en fait une caractéristique pertinente pour une figure. La suggestion de la chercheure-superviseure de présenter une figure en changeant son orientation spatiale relève de cette volonté. Cette idée revient également lorsque la triade discute du fait que les élèves mentionnaient des caractéristiques non-pertinentes :

C : Parce que là ... ils vont aller vers les choses qui sont plus ou moins importantes comme quand tu parlais de la couleur là on le sentait tu disais Ouais OK la couleur, à part la couleur  
/ S : ouais c'est ça/ (entretien post 5.4)

Une *règle d'action* liée à l'activité de déterminer l'intention pédagogique pour l'apprentissage des figures planes en 1re année va consister à ***déterminer les caractéristiques que nous allons amener les élèves à construire comme étant pertinentes à une classe de figures et les caractéristiques que nous allons faire ressortir comme étant non pertinentes à cette même classe.***

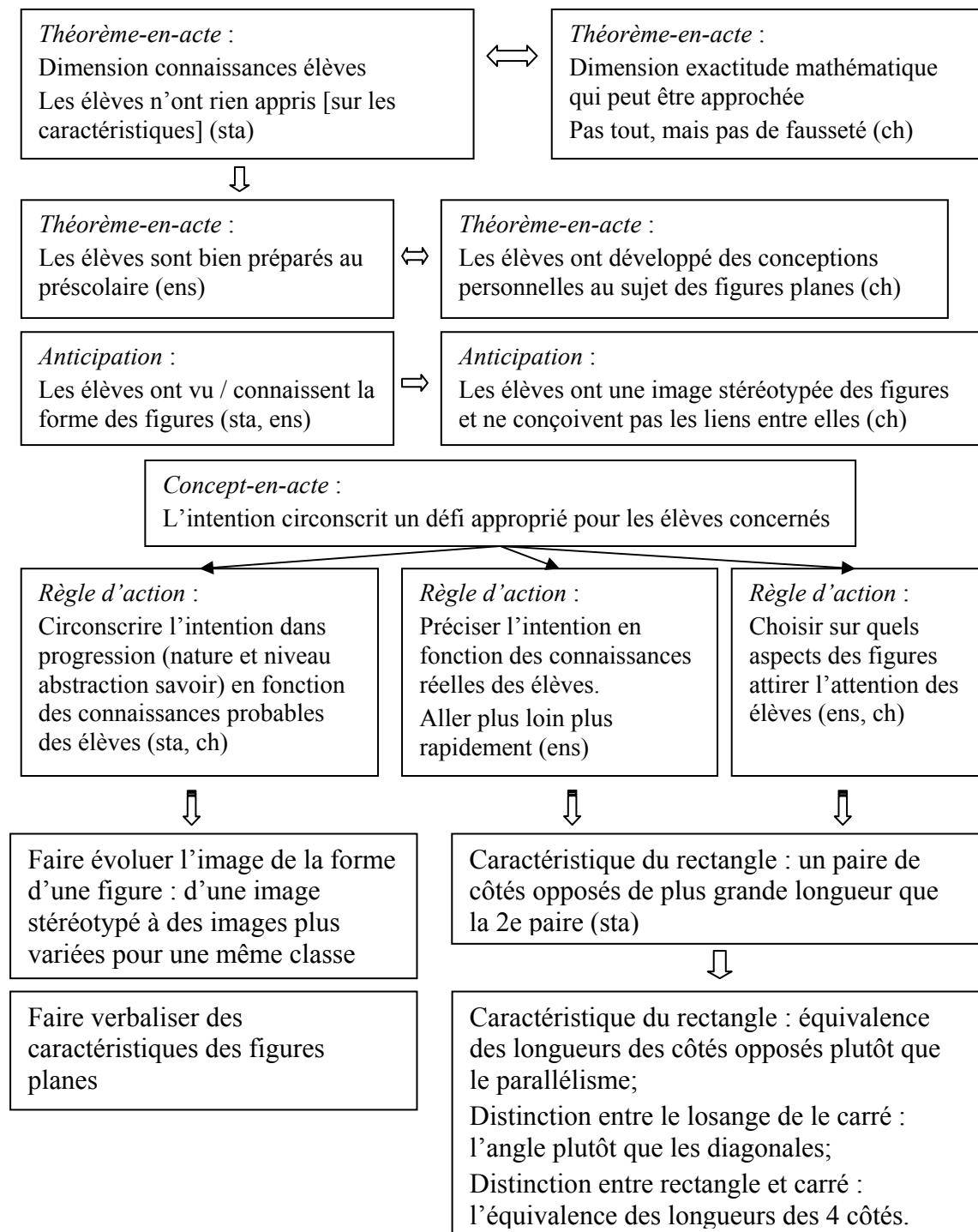


Fig. 26 : Déterminer une intention pédagogique : Défi approprié pour les élèves concernés

## **6.2.2 Sélectionner /élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage – choix des tâches, conditions et contraintes**

Au moment de la rencontre de préparation de situations d'enseignement-apprentissage sur les figures planes, la stagiaire partage les quelques idées qu'elle a rassemblées et qui constituent son plan initial. Il s'agit surtout de tâches qu'elle pense faire faire aux élèves et leur mise en ordre ainsi que l'approche et le questionnement qu'elle prévoit utiliser. Les discussions avec les formateurs lors de la préparation, mais aussi lors de la rétroaction vont aborder l'analyse des situations préparées et réalisées avec les élèves et vont statuer sur leur pertinence en fonction des intentions et des capacités des élèves de même que sur les ajustements requis

### **6.2.2.1 Présentation des situations pilotées en classe**

Voyons d'abord les idées initiales de la stagiaire telles qu'elle les a énoncées:

S : ...comment je voyais ça ... bien je voulais commencer par les voir ensemble, peut-être les faire manipuler, sûrement qu'on a du matériel... (entretien pré 2.1)

S : ... qu'est-ce que c'est un carré? Combien ça a de côtés? On va toucher, on va dire est-ce qu'il y en a un plus long, est-ce qu'il y en a un plus petit? ... On va aller voir le rectangle. Peut-être, je vais parler un peu ... y a deux côtés, un en face de l'autre. (entretien pré 2.6)

S : je vais peut-être les laisser plus parler. OK, un carré, qu'est-ce qu'on remarque? Si je vois que je veux dire quelque chose de plus puis qu'ils ne me le sortent plus, bien je vais les amener à me le dire... comme un rectangle, je veux qu'ils me sortent qu'il y a deux côtés qui sont plus grands que les deux autres. (entretien pré 2.9)

S : ...je vais peut-être essayer qu'on voie dans la classe est-ce qu'on connaît d'autres objets qui ont la même forme, pour que ça fasse du sens /E : pour faire référence aux objets, l'environnement, c'est ça... (entretien pré 2.8)

S : peut-être qu'on classerait ça... moi ce que je vois, c'est le carré, le rectangle, le triangle, le losange et le cercle. Je voulais qu'on regarde s'il y en a qu'on peut regrouper ensemble ... /E : qui ont des propriétés communes/ S : s'il y en avait à regrouper ensemble, ce serait lesquels et pourquoi... lui, qu'est-ce qu'on fait avec, pourquoi tu le mets pas dans ce groupe-là? (entretien pré 4.2)



S : après, j'aimerais ... les faire travailler à les faire, peut-être qu'ils pourraient en compléter ou découper puis les coller dans une section, on pourrait peut-être faire un dessin avec seulement des formes ...colorier sûrement les cercles, les carrés. (entretien pré 4.5)

Comme l'indique ses notes, la chercheure-superviseure reconnaît dans la façon de la stagiaire d'introduire les figures planes un répertoire de tâches que l'on retrouve couramment dans les manuels scolaires pour ce contenu : des tâches d'observation, d'identification des figures, de reconnaissance des figures dans des objets 3D courants, de classification et de description de figures. Comme nous avons pu le voir dans la partie présentation, elle reconduit ces idées de tâches dans sa planification. Seule la tâche de classification ne sera pas menée en classe. Une des variables didactiques de cette situation concerne les figures planes à l'étude : en effet, la stagiaire envisage aborder au cours de la même séance toutes les figures planes prévues au programme pour le premier cycle : carré, triangle, rectangle, losange et cercle.

#### **6.2.2.2 Des situations comme miroir du savoir en jeu ou comme vecteur pour l'apprentissage ciblé**

Dans les échanges touchant le choix des situations, il apparaît que l'activité pour cette tâche s'organise différemment pour la stagiaire et pour ses formatrices. Le *concept-en-acte* qui semble guider le choix des situations d'apprentissage de la stagiaire est l'idée de *la situation miroir du savoir en jeu ou témoin de la connaissance acquise* telle que nous l'avons décrite dans l'analyse de la séance précédente sur le comptage par bonds. Nous entendons par là que la stagiaire choisit une tâche qui est le reflet de l'apprentissage visé, du savoir attendu. Dans le cas de la séance sur les figures planes, l'une des finalités est l'acquisition par les élèves de certaines caractéristiques qui servent à décrire les figures planes, la tâche retenue est alors une tâche d'observation et de description de ces figures à partir de leurs caractéristiques. L'idée est de permettre la transmission des informations que l'on souhaite que les élèves acquièrent. Dans ce cas-ci, la verbalisation des informations vient des élèves eux-mêmes : à partir de l'observation d'un représentant de chacune des

classes de figures à l'étude, ceux-ci devraient être en mesure d'identifier et verbaliser les caractéristiques propres à chacune des classes.

L'enseignante-associée et la chercheure-superviseure vont quant à elles plutôt mettre de l'avant l'idée de *situation comme vecteur de l'apprentissage ciblé* et vont tenter d'amener la stagiaire à considérer ce type de tâches comme étant plus approprié. Nous parlons de tâche comme vecteur dans le sens où la tâche est un moyen pour influencer, favoriser l'apprentissage visé. En témoignent d'abord les notes de la chercheure suite à l'entretien pré-leçon pour la préparation de la séance sur les figures planes : « j'ai essayé de tirer plus loin que la simple leçon de vocabulaire » (notes de la chercheure, 22-11-06). La chercheure-superviseure signifie ici qu'elle considère le plan initial de la stagiaire peu propice pour engager un travail réel de développement des concepts de figures. La chercheure-superviseure fait quelques suggestions qui tendent davantage vers un travail conceptuel tout en cherchant à s'articuler au canevas de départ de la stagiaire qui a été discuté avec l'enseignante. Elle propose une situation d'apprentissage des figures planes qui met en scène un problème à résoudre c.-à-d. une tâche de construction de figures planes afin de dépasser un peu la leçon de vocabulaire.

C : ...une activité qu'une enseignante avait fait avec une grande corde, tu peux avoir plusieurs élèves qui tiennent la corde à deux mains ou à une main et tu leur dis qu'ils doivent se coordonner tous ensemble pour faire une forme triangulaire /E : Ah oui! Ça c'est bien/ (entretien pré 5.1)

C : Puis là on fait discuter le reste du groupe, est-ce qu'on a fait un beau triangle? Comment vous faites pour savoir que c'est un beau triangle? Est-ce qu'on aurait pu placer cet élève-là un peu plus à droite ou un peu plus à gauche? Si on le bouge est-ce qu'on fait disparaître le triangle ou le triangle est encore là? (entretien pré 5.7)

Pour la chercheure-superviseure, il y a un défi inhérent à ce type de tâche qui en fait une situation qui offre aux élèves un potentiel de construction de sens. La chercheure-superviseure signale que passer d'une tâche d'observation des figures à une tâche de construction des figures augmente le degré de complexité. Il y a de sous-entendu qu'il ne s'agit pas d'une simple activité d'application.

C : Parce que une fois l'observation faite...parce qu'on voit souvent ça, c'est une chose observer quelque chose, c'est... une autre chose ensuite de se servir.../S : de les mettre en application/ (entretien pré 5.13)

Lorsqu'elle expose ses idées initiales (p.227) nous voyons que la stagiaire avait elle aussi pensé à ce type de tâches « leur en faire faire » comme elle dit. Cependant, presque toutes les tâches dont elle parle ne sont pas vraiment des tâches de construction; elles relèvent plus d'une classification ou d'identification et même d'un simple bricolage. Une seule de ces idées brièvement esquissées, celle de faire compléter aux élèves des figures planes, représente une tâche de construction et aurait constitué une piste intéressante à exploiter.

L'enseignante met de l'avant elle aussi cette idée de tâche comme vecteur :

E : En les classifiant... ils [les élèves] vont découvrir des choses communes aux figures. (entretien pré 10.8)

Ainsi selon l'enseignante, en procédant à une tâche de classification, il y a apprentissage par les élèves des caractéristiques que peuvent partager deux classes de figures ou plus et par conséquent la tâche de classification concourt au développement des concepts de figures planes. Lors de l'entretien post-leçon, l'enseignante réaffirme cette idée de privilégier une tâche vecteur :

E : tu as fait un résumé à la fin ... on a repris chaque figure, qu'est-ce qu'on avait dit pour... Peut-être que ça, on aurait pu laisser faire... Si on avait travaillé plus de ressemblances ou de différences, ils auraient ressorti ces choses là /S : Ah oui!/ ... Ils auraient utilisé les mêmes termes : « lui il a deux côtés pareils tandis que lui il en a quatre » ... (entretien post 28.1)

S : ... je n'avais pas pensé que dans le fond ils auraient ressorti les caractéristiques. Peut-être que ça aurait donné la même chose... (entretien post 28.4)

L'enseignante signale que la tâche de classification est non seulement propice pour parler des caractéristiques des figures, mais en plus elle permet de faire ressortir les propriétés communes des figures. La chercheure-superviseure abonde dans ce sens et propose même l'élimination de la tâche d'observation et de description. La chercheure-superviseure est

d'avis, comme l'enseignante, que la tâche de classification peut très bien jouer ce rôle de permettre l'émergence des caractéristiques:

C : Donc, juste de faire une tâche de classification. Ce qui est développé à travers cette tâche-là, c'est tout l'apprentissage d'un vocabulaire, des caractéristiques...sans nécessairement avoir une tâche spécifique qui s'appelle « on nomme les caractéristiques ». À travers une tâche de classification, tu as ce travail-là qui se fait automatiquement. Donc tu aurais pu même démarrer avec ça, dès le départ. (entretien post 29.2)

Il faut souligner que nous réalisons au moment de l'analyse que l'enseignante et la chercheure-superviseure n'ont pas nécessairement la même idée lorsqu'elles parlent toutes deux de classification. L'enseignante semble lui attribuer la finalité de *faire ressortir des caractéristiques communes par exemple entre le rectangle et le losange*, permettant ainsi d'aborder les liens entre les différentes classes de figures. Alors que la chercheure-superviseure a davantage en tête un travail de *classification qui permet de discuter des caractéristiques propres à une même classe de figures*. Chaque formatrice propose le même type de tâche, mais en ayant en tête des finalités différentes.

En fait, ce qui distingue une tâche miroir d'une tâche vecteur ce n'est pas tant la tâche en soi, il serait plus juste de parler du rôle qu'on lui fait jouer. Lorsqu'elle propose la situation de construction de figures avec la corde, la chercheure-superviseure explicite ainsi l'une des finalités de cette situation :

C : si tu veux au bout de ton activité, voir qu'est-ce qu'ils ont intégré comme étant des caractéristiques importantes de ces éléments-là puis comment ils vont les récupérer dans la confection de formes... (entretien pré 5.5)

C : Tu vois, l'idée c'est de faire verbaliser les enfants sur ce qu'est-ce qu'ils ont intégré comme étant les caractéristiques des figures. (entretien pré 5.8)

La chercheure-superviseure fait ressortir que la situation permet de faire verbaliser les élèves et ainsi donne accès à la stagiaire à leur compréhension réelle. Néanmoins, la chercheure-superviseure n'explicite pas ce qui est entrepris une fois que nous avons accès aux compréhensions des élèves. C'est en cours d'analyse que nous pouvons relever qu'il y

a de sous-entendu qu'à partir du moment où les compréhensions des élèves sont exposées, il y a là un certain potentiel pour entreprendre un travail sur le développement des concepts « figures planes ». Le choix des situations d'apprentissage est donc envisagé de la part de la chercheure-superviseure et de l'enseignante à partir d'une double *finalité* : d'une part la situation est vue comme offrant la possibilité de ***faire émerger de l'information sur la compréhension des élèves*** et d'autre part, elle est conçue pour son ***potentiel à induire l'apprentissage visé***. Comme le soulevait l'enseignante, l'idée est de « déstabiliser [les élèves] un petit peu, pour contrer un peu leurs croyances » (entretien pré 8.5).

La stagiaire, pour sa part, verra plutôt dans la situation de construction avec la corde une occasion d'application d'un savoir acquis ou comme nous l'avons fait ressortir dans l'analyse de la séance précédente comme une tâche à réussir tel qu'en témoigne ce commentaire qu'elle a adressé aux élèves au moment d'entreprendre l'activité avec la corde :

S : Parfait, maintenant les amis je vais vous demander quelque chose. Je vais vérifier si vous avez bien suivi. Là je vais demander à quatre personnes de venir avec moi à l'avant pis on va vérifier quelque chose. (séance en classe 24 11 06)

« Vérifier si vous avez bien suivi » est interprété ici par l'idée d'aller voir si l'apprentissage s'est réalisé. Cette interprétation est renforcée par le fait qu'elle a entrepris dans un premier temps une tâche miroir qui permet la verbalisation des connaissances attendues et qu'elle s'engage spontanément en cours d'action en classe à faire le résumé de ce qui a été dit pour chaque figure. C'est en ce sens que nous interprétons son commentaire suivant :

S : ... c'est ça justement, je voyais le temps avancer, bon, je vais faire juste un petit résumé pour qu'on se souvienne (...) / (entretien post 28.2)

Pour la stagiaire, le rôle des tâches miroir (comme la description et le résumé) est d'exposer les connaissances attendues; les tâches de classification et de construction peuvent alors être entreprises pour vérifier les connaissances acquises par les élèves. Ces tâches sont envisagées par la stagiaire pour leur ***potentiel d'exposition du savoir ou leur potentiel de***

*preuve que l'apprentissage est réalisé.* Alors que pour la chercheure-superviseure et l'enseignante *toute tâche est une occasion d'apprentissage et d'évaluation* (*théorème-en-acte*): les tâches sélectionnées répondent à deux enjeux de l'intervention pédagogique de la praticienne : la recherche constante d'information sur l'état des apprentissages des élèves et aussi l'intention tout aussi constante de les faire évoluer.

Nous avons déjà rapporté les paroles de la stagiaire exprimées en entrevue au sujet de l'évaluation dans l'analyse de la séance précédente, nous en reprenons ici deux extraits :

S : des fois c'était simple, c'était juste tu fais une activité et tu vois avec ton activité sur papier qu'est ce que [les élèves] t'ont fait. Ça te donne beaucoup d'indices. Après ça, c'est de poser les bonnes questions, ou noter ... je voyais ça autrement moi l'évaluation. (entrevue)

S : ... juste un petit exercice, juste un questionnement des fois peut t'amener à dire : ils sont prêts... ou lui a compris, de la façon qu'il t'a répondu ... (entrevue)

Il faut se rappeler que l'entrevue s'est déroulée 4 jours après la séance sur les figures planes. La stagiaire y fait part de certaines constations qu'elle a pu faire depuis le début de son stage et des rencontres dans le cadre de la recherche. Si au moment de l'entrevue nous pouvons penser que la vision de la stagiaire sur *l'évaluation comme prise d'information simple et continue* peut représenter une nouvelle proposition tenue pour vraie par la stagiaire, un certain *théorème-en-acte* concernant l'évaluation et la régulation des apprentissages des élèves, il semble qu'au moment de préparer la situation sur les figures planes ce n'est pas ce qu'elle a en tête.

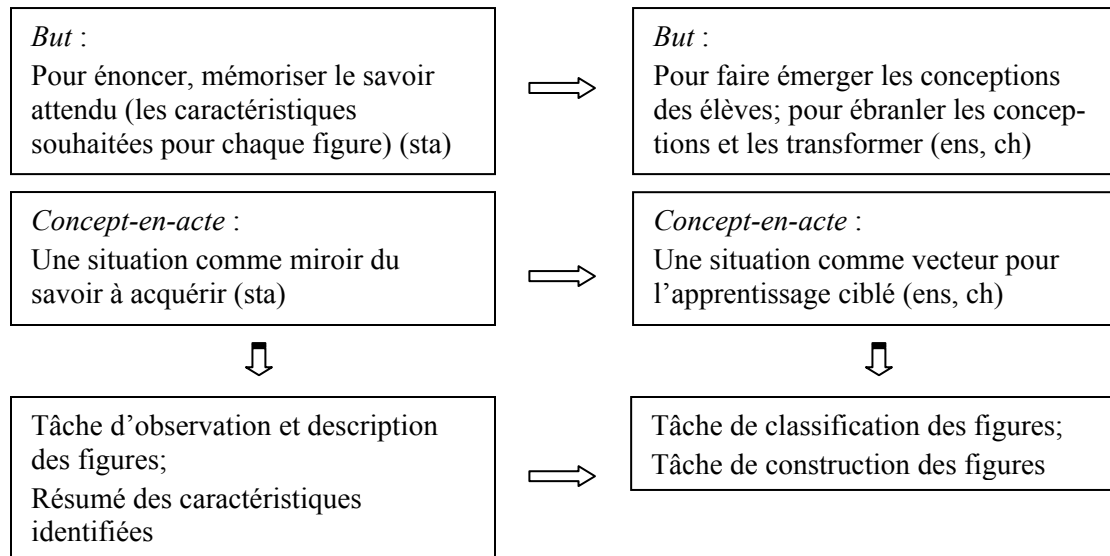


Fig. 27 : Sélectionner / élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage : Situation comme vecteur de l'apprentissage ciblé

### 6.2.2.3 Des situations de niveau de complexité approprié pour les élèves concernés

Lorsqu'elle aborde la sélection des situations d'apprentissage à offrir aux élèves, la triade est préoccupée par la recherche d'un *niveau de complexité qui sera approprié pour les élèves concernés*. Les ajustements de situations exposés un peu plus haut qui consistent à donner plus de place à la tâche de classification sont étroitement reliés au recentrage de l'intention pédagogique à poursuivre en fonction des connaissances réelles des élèves inférées à partir de leurs réactions en classe :

C : Ou le faire dès le départ... on a vu, ils sont capables de toutes les nommer sans problème, ils les connaissent ... Quelles sont les formes que tu as entre les mains? On les nomme toutes... Est-ce qu'il y en a que tu trouves qui se ressemblent? Est-ce qu'il y en a qui sont vraiment très différentes? Et là tu y vas avec l'idée de classer, de faire comparer les figures entre elles et automatiquement vont ressortir les caractéristiques dont tu souhaitais l'émergence au cours de l'activité. (entretien post 29.1)

E : Oui, parce que comme tu dis, ils connaissaient déjà les noms...alors c'était d'aller plus loin peut-être plus rapidement aussi... (entretien post 29.3)

La chercheure-superviseure et l'enseignante font ressortir les connaissances des élèves : ils reconnaissent et nomment les figures planes à l'étude. Lorsque l'enseignante souligne l'idée « d'aller plus loin, plus rapidement », elle signifie que la tâche, la situation d'apprentissage doit être choisie de manière à *représenter un défi réel pour les élèves*, qu'elle exige d'eux d'aller au-delà de ce qu'ils connaissent déjà.

En plus de s'intéresser aux connaissances réelles des élèves dans le cadre de la sélection et l'élaboration de situations appropriées pour les élèves concernés, les partenaires de la formation vont également s'intéresser à la situation envisagée et ses caractéristiques. C'est ce qui ressort des discussions portant sur la situation de construction de figures avec la corde. Certains éléments sont discutés lors de la préparation, alors que d'autres vont émerger plutôt lors de l'entretien post-leçon. En effet, compte tenu que la situation ne s'est pas faite avec autant de facilité que l'anticipait la stagiaire, la triade y revient et entreprend l'analyse de la situation. Sa complexité relative est discutée et des ajustements possibles sont envisagés pour l'améliorer. Cette discussion constitue une *analyse de la situation* au cours de laquelle sont identifiés différentes variables didactiques, conditions ou contraintes propres à la situation d'apprentissage envisagée ou réalisée. Nous considérons que cette analyse constitue une *règle d'action* associée à l'activité professionnelle qui consiste à sélectionner des situations d'apprentissage.

### *Complexité liée aux conditions*

Le fait de poser comme condition que la construction de la figure avec la corde s'effectue en équipe de quatre élèves, exige de ces derniers une certaine capacité de coordination, de négociation des points de vue de chacun. C'est ce que constatent les partenaires de la triade après avoir observé les élèves en action. Ils en viennent à la conclusion que cette exigence est trop grande pour des élèves de cet âge en raison de leur capacité plutôt limitée de penser la construction dans l'ensemble et de coordonner leur propre action et celle des autres.



S : ... avec les cordes, je pensais que ça aurait pu aller, c'était difficile : ils bougeaient, ils ne s'entraidaient pas comme je pensais... j'étais un peu perdue (entretien post 6.2)

C : ...quand tu disais « je pensais qu'ils s'aideraient davantage », ce qu'on voit, c'est que pour des enfants de 1re année, l'idée de coopérer c'est quelque chose qu'ils sont en train de construire, chacun était un petit peu dans sa bulle, [ils] se contentent de tenir la corde/ E : c'est ça (entretien post 9.1-9.2)

C : ... C'est ça qui rendait...je pense que ce n'est pas tant de savoir à quoi devrait ressembler la forme que de se coordonner pour donner cette forme là. (entretien post 9.3)

C : ...quand on en a parlé la dernière fois ... ça pouvait être quelque chose qui pouvait être intéressant ... je n'y ai pas pensé ... ce que ça va exiger des enfants au niveau de se coordonner ... est-ce qu'ils sont en mesure de le faire facilement. (entretien post 9.4)

Face à ce constat, l'enseignante et la chercheure-superviseure proposent des solutions pour réduire l'exigence liée à la coordination des actions des élèves de l'équipe

E : J'avais pensé à des aimants au tableau ...on aurait fixé des pinces (...) avec des ficelles ... ils auraient pu les déplacer...sur le tableau. (entretien post 8.2)

C : ... peut-être que ça aurait été un début, un intermédiaire à ce type d'activité là où là c'est un élève à la fois ... Il n'a pas à se coordonner avec qui que ce soit d'autre. Il a juste à reproduire l'image qu'il a en tête (...) (entretien post 10.1)

E : Ils auraient pu le faire à deux aussi ... c'est déjà plus facile qu'à 3 et à 4 ...(entretien post 10.2)

Les solutions envisagées pour prendre en compte cet aspect cherchent soit à éliminer soit à réduire la charge exigée par la condition de se coordonner à d'autres en faisant faire la construction individuellement ou encore en diminuant le nombre d'élèves dans l'équipe à coordonner. Dans les prochains extraits, la chercheure-superviseure propose le recours à un élève qui va jouer le rôle de regard extérieur c.-à-d. mandater un élève qui doit voir à l'ensemble de la construction et aider les élèves de l'équipe à se placer. Elle rapporte un exemple où cela s'est fait spontanément au sein de l'équipe :

C : ... ça prenait un regard extérieur (...) des enfants ... pour être capable de voir l'ensemble et de coordonner l'ensemble... (entretien post 9.5)

C : Finalement, ils se sont bien parlé eux autres ... il y en a un qui a comme pris le leadership ... il a dit toi tu te places là etc. ...ce qu'on n'a pas vu dans l'autre équipe. (entretien post 40.6)

### *Complexité liée à la figure à construire*

La chercheure-superviseure mentionne que les figures ne représentent pas toutes un même degré de complexité : le carré et le cercle sont identifiés comme étant les plus complexes.

C : ... j'ai hâte de voir, un carré, comment ils vont nous faire ça? Parce que ...c'est la figure ... la plus facilement reconnue par les élèves, mais la faire, c'est autre chose ... Est-ce qu'ils vont avoir le souci de dire oui mais est-ce qu'on est à la même distance de là à là, de là à là, de là à là ... (entretien pré 5.9)

E : Ça va être intéressant de voir comment ils vont s'y prendre (entretien pré 5.10)

C : ... Il y en a qui vont peut-être dire : « on va compter les tuiles, puis on se met à chacun le même nombre de tuiles ». (entretien pré 5.11)

C : puis ça va être assez curieux de voir « est-ce qu'on est capable de faire un cercle avec une corde? » /S : ah oui! C'est vrai/ (entretien pré 12.1)

C : ce n'est pas évident là, parce que ... /E : c'est arrondi/ (entretien pré 12.2)

C : c'est ça, t'as pas de côtés finalement. Ça va être de voir comment ils vont se débrouiller. (entretien pré 12.3)

La variable « figure à construire » est introduite ici. Cependant, nous ne portons pas le raisonnement jusqu'au bout, c.-à-d. ce que cette variable implique quant à l'ordre de construction des figures à préconiser. Ce n'est que lors de l'entretien post-leçon que cette question est soulevée par la chercheure-superviseure :

C : ... tu as commencé par le triangle. Est-ce qu'il y avait une raison derrière le choix du triangle? / S : Non/ (entretien post 40.1-40.2)

C : ...est-ce que ça s'est fait facilement le triangle? / (entretien post 40.3)

S : Non parce qu'ils étaient 4 (...)/ (entretien post 40.4)

C : ... sur le coup je me suis dit : Ils vont peut-être avoir de la difficulté en étant 4, s'ils veulent tous tenir ... leur coin mais finalement...ça s'est quand même bien fait. (entretien post 40.7)

Le nombre de personnes dans l'équipe qui construit peut aussi poser problème selon le rôle que chacun se donne. Pour la construction d'un triangle, si chaque élève décide de former un angle en tenant la corde cela peut poser problème. La difficulté est liée à la combinaison nombre d'élèves dans l'équipe – figure à construire.

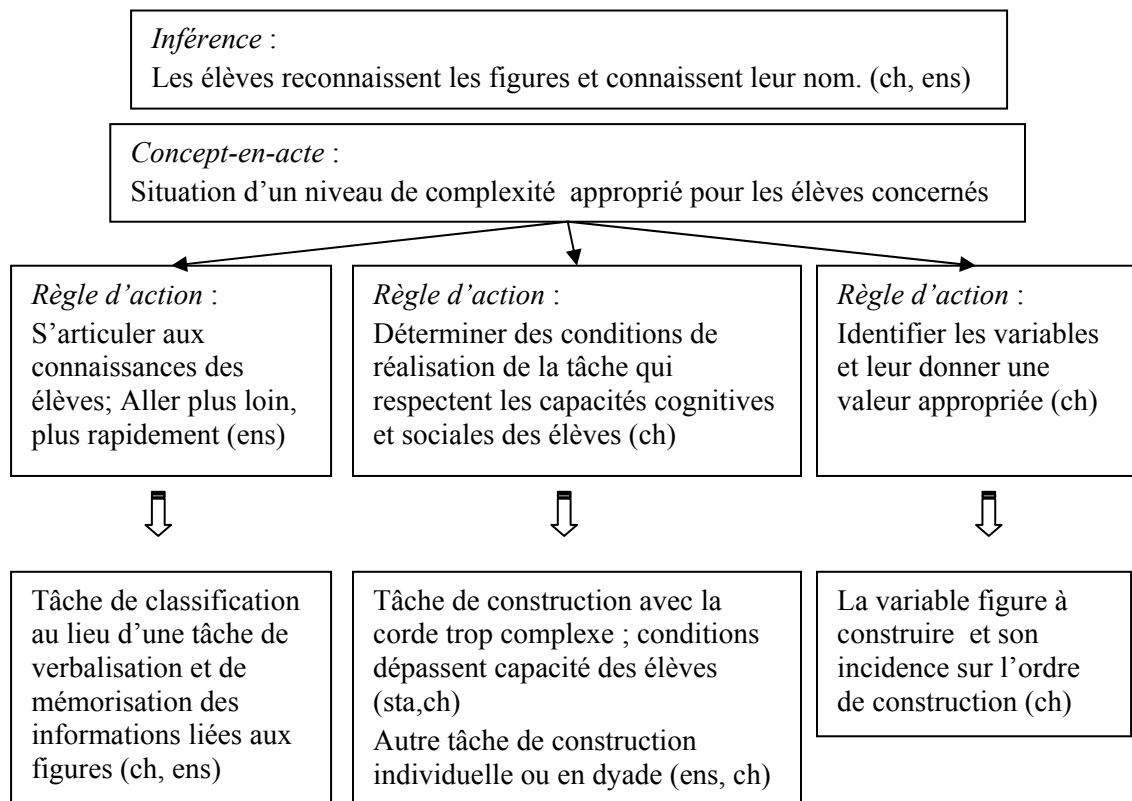


Fig. 28 : Sélectionner / élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage :  
Des situations d'un niveau de complexité approprié pour les élèves concernés

#### 6.2.2.4 Des situations variées pour le soutien de l'attention des élèves et de leur engagement dans la tâche

Un autre *concept-en-acte*, *le soutien de l'engagement des élèves*, nous rappelle que la tâche qui nous occupe c'est la planification d'une séance consacrée aux mathématiques et non uniquement la planification d'une activité d'apprentissage. En effet, derrière ce foisonnement de situations d'apprentissage que la stagiaire projette entreprendre au cours d'une même séance, il faut voir l'idée *d'offrir une suite de situations variées* de manière à soutenir l'attention et l'engagement des élèves dans la tâche (*règle d'action*). Cela n'est pas exprimé explicitement, cependant, cet enjeu occupe une place importante dans les préoccupations des praticiennes comme en témoigne la proposition suivante de l'enseignante :

E : Puis ça, est-ce que c'est quelque chose qui serait pensable de faire par terre pour pas qu'ils soient toujours assis à leurs bureaux, varier un peu. (entretien pré 3.1)

Lorsque la chercheure-superviseure propose son idée de situation de construction de figures avec une corde, elle la justifie en rappelant un constat qui a été dégagé lors de la discussion sur la séance de comptage par bonds au sujet du temps limite d'attention des élèves.

C : parce que là je fais juste penser aujourd'hui, on disait une heure, on sentait qu'au bout d'une heure il fallait les faire bouger un peu, (entretien pré 5.4)

C : ...ça viendrait chercher deux objectifs à la fois : te donner les indices sur qu'est-ce qu'ils ont compris d'un point de vue mathématique; d'un point de vue de gestion de classe, les faire bouger un petit peu, changer le type de... /S : varier les façons de passer la matière/ (entretien pré 5.14)

Au moment où la triade discute du déroulement difficile de l'activité avec les cordes l'enseignante fait ce commentaire :

E : Puis moi je trouvais que là par terre ils voyaient encore moins, puis là ils jouaient avec le matériel (...) ça faisait un bon bout de temps qu'ils étaient assis aussi. Là je sentais qu'il fallait qu'il se passe quelque chose ...que ça aurait encore plus mal tourné. ... (entretien post 13.1)

Ces échanges laissent sous-entendre que les séances doivent présenter un certain dynamisme afin de maintenir l'attention des élèves et leur engagement dans les tâches proposées. Cette même idée émerge alors que la triade discute des aspects de la situation de construction des figures avec la corde qui se sont avérés complexes pour les élèves :

E : ...je pense que ce qui n'a pas aidé c'est tout ce qu'il y avait autour. Le fait qu'ils ne voyaient pas [et] veut, veut pas toi faut que tu t'occupes d'eux autres. Il y a le reste de la classe qui perturbe un peu les affaires dans le sens qu'ils veulent voir c'est sûr ... Je ne le sais pas comment on aurait pu faire ça (entretien post 8.1)

C : ...les élèves veulent voir et c'est normal, parce que tu leur demandes : « Est-ce que c'est un beau carré? Pour te le dire(...) on voyait la corde comme ça [à l'horizontal] mais il aurait fallu tu sais ...(...)...la mettre peut-être comme ça [à la verticale] / (entretien post 12.1)

C : ... notre préoccupation chacun c'est de dire, est-ce que tout le monde peut voir la forme, est-ce qu'ils peuvent juger si elle est correct, est-ce qu'ils peuvent participer... (entretien post 16.1)

La chercheure-superviseure fait ressortir que l'une des préoccupations sous-jacente à la sélection des situations d'apprentissage est de ***tenir tous les élèves engagés dans une tâche (règle d'action)***. Pour la situation de construction des figures avec une corde, les élèves ne jouent pas tous le même rôle en même temps : nous avons une équipe qui construit, alors que les autres élèves sont appelés à juger de la construction. L'organisation dans le groupe se caractérise donc par une tâche unique à mener où les élèves s'engagent dans sa réalisation à partir de deux rôles distincts. ***Pour assurer le bon déroulement de la séance (but)***, il faut donc que tous les élèves soient en mesure de remplir le rôle qui est attendu d'eux. L'enseignante et la chercheure-superviseure soulèvent comme l'une des causes possibles du déroulement plus difficile que prévu de cette situation d'apprentissage le fait que les élèves qui devaient juger de la construction ne pouvaient le faire car la figure construite n'était pas bien visible par tous. ***Assurer que les conditions de réalisation de la tâche permettent à tous les élèves d'accomplir le rôle qui est attendu d'eux*** devient donc une autre *règle d'action* liée à l'activité professionnelle qui consiste à sélectionner / élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage.

Pour rencontrer l'objectif que tous puissent participer et qu'on puisse juger de la validité de la figure construite, la chercheure-superviseure suggère une autre exploitation de la situation de construction : au lieu d'avoir une équipe qui construit et les autres qui observent et jugent, la chercheure-superviseure propose que toutes les équipes construisent en même temps. La stagiaire apporte un argument qui met en doute la faisabilité de cette autre situation en action :

C : ...je me suis dit après si on l'avait fait tout le monde, qu'est-ce que ça aurait donné? (entretien post 11.3)

S : J'aurais juste circulé ... j'aurais dit fais-moi un triangle puis là on essaie...je ne sais pas peut-être que j'aurais été trop pris avec une équipe parce que j'avais de la misère avec une équipe ... (entretien post 11.4)

L'enseignante pour sa part propose un autre matériel qui permettrait de disposer la figure à la verticale :

E : J'avais pensé à des aimants au tableau ...on aurait fixé des pinces (...) avec des ficelles ... ils auraient pu les déplacer...sur le tableau. (entretien post 8.2)

E : C'était de trouver une façon où tout le monde aurait trouvé son compte. (entretien post 8.4)

Ce qui est en jeu à travers ces différents échanges, c'est le bon déroulement des situations d'apprentissage en classe en fonction de la capacité d'attention des élèves et de leur possibilité de se mobiliser dans la tâche demandée. Cela est accompli en cherchant à « varier les façons de passer la matière » comme le dit la stagiaire c.-à-d. à travers des changements de situations, en variant les lieux de travail pour faire bouger les élèves comme le suggère l'enseignante ou encore en s'assurant que chaque élève a un rôle dans la tâche et est placé dans des conditions qui en permettent l'accomplissement.

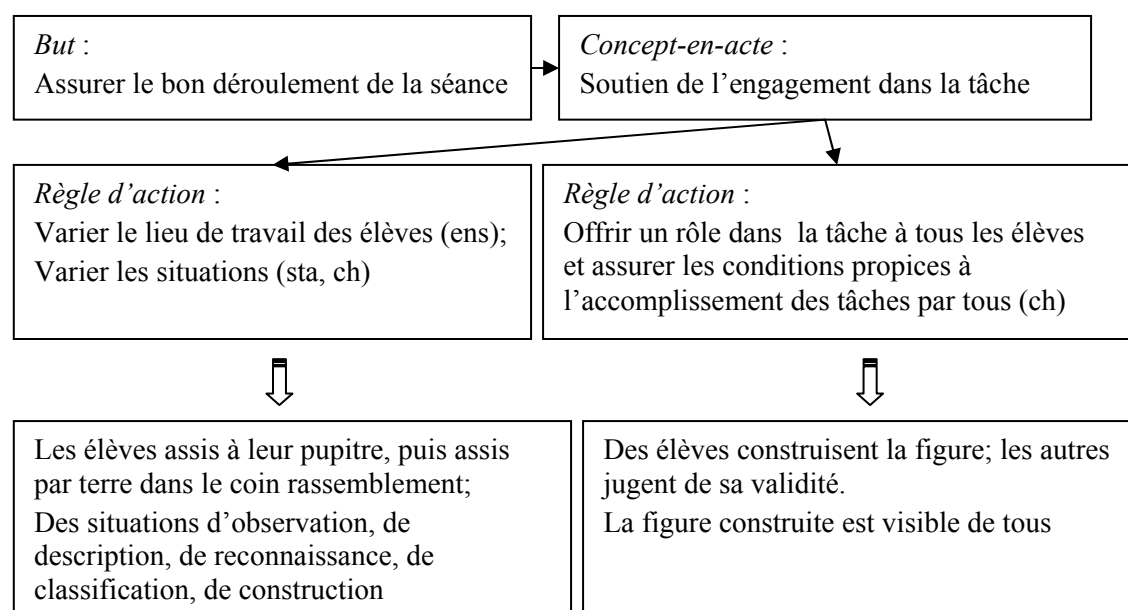


Fig. 29 : Sélectionner / élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage : des situations variées pour soutenir l'engagement des élèves dans la tâche

### 6.2.3 Sélectionner/ élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage – choix du matériel

Le choix du matériel utilisé par l'enseignante et offert aux élèves fait également partie de l'élaboration d'une situation d'apprentissage. Voyons les constituants de l'activité en lien avec cette dimension qui se révèlent dans le discours de la triade de formation.

#### 6.2.3.1 Le matériel au service d'une progression du mode de travail

Nous l'avons déjà soulevé dans la situation d'enseignement sur le comptage par bonds, la stagiaire considère important de faire manipuler les élèves (idée qu'elle a verbalisée en entrevue). Cette idée du recours à un matériel de manipulation revient à nouveau pour la situation d'enseignement sur les figures planes. Nous émettons comme hypothèse qu'il y a de sous-entendu le même *théorème-en-acte* qui a été identifié pour la situation précédente à savoir : *l'enseignement des mathématiques passe d'abord par le niveau concret où il y a manipulation d'objets.*

S : ...comment je voyais ça ... bien je voulais commencer par les voir ensemble, peut-être les faire manipuler, sûrement qu'on a du matériel... (entretien pré 2.1)

Une deuxième considération vient orienter le choix du matériel : sa disponibilité (et par le fait même son accessibilité) comme le laisse entendre le commentaire suivant de l'enseignante :

E : on a parlé qu'on avait des petits blocs ... des petits triangles, des cercles, des carrés en plastique ... des épais, des minces /C : des blocs logiques/ E : Ça on en a de disponibles dans la classe et les enfants vont pouvoir aussi travailler à partir de ça. (entretien pré 2.3)

Le matériel envisagé par l'enseignante est celui qui est disponible en classe. Cela peut sembler trivial, mais cet élément revêt une grande importance compte tenu du temps disponible pour tout préparer. Rappelons en effet que la rencontre de préparation se tient le 22 novembre et que la réalisation en classe de la leçon a lieu le 24 novembre. L'autre dimension qui n'est pas discutée, mais qui sous-tend la réalisation en classe de la situation d'apprentissage, c'est la quantité de matériel nécessaire. En effet, lors de la séance en classe, la stagiaire a remis à chaque élève un exemplaire de chaque figure plane à l'étude. Ce choix a nécessité une quantité spécifique de chaque figure. Le matériel disponible envisagé par la stagiaire et l'enseignante, c.-à-d. les blocs logiques, couvrait la plus grande partie du matériel nécessaire. La stagiaire a construit le reste en découpant les figures et les quantités manquantes dans du papier.

Ce choix d'utiliser les blocs logiques n'est pas partagé par la chercheure-superviseure comme nous le verrons plus loin. Cependant, en raison du temps limité avant la réalisation de la séance en classe et en l'absence d'une alternative accessible, disponible et prête à être utilisée, ce choix s'avère le seul possible.



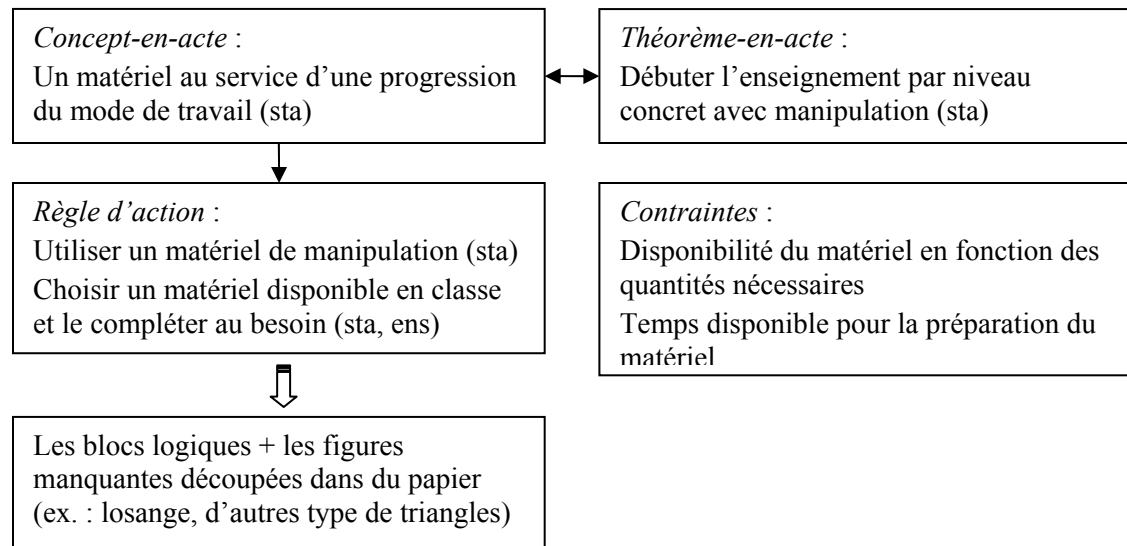


Fig. 30 : Sélectionner / élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage :  
Matériel au service d'une progression du mode de travail

### 6.2.3.2 Le matériel porteur d'objets mathématiques

La chercheure-superviseure aborde la question de la **représentation de l'objet mathématique** comme dimension importante à considérer dans le choix du matériel (*concept-en-acte*) :

C : Si on en est à l'étape des figures planes, le choix du matériel va être évidemment important pour s'assurer que ...parce que ... les figures planes dans un monde tridimensionnel dans lequel on est, ça n'existe jamais ...on a beau avoir quelque chose de très mince, il y aura toujours une troisième dimension. (entretien pré 6.1)

C : Ça ils [les élèves] ne le voient pas, mais s'assurer qu'on n'exagère pas cette troisième dimension. Donc, si tu as des formes géométriques très plates, je pense que là tu vas réussir à vraiment t'en tenir à parler des figures planes. (entretien pré 6.2)

Dans cet échange, la chercheure-superviseure fait ressortir le paradoxe de la représentation matérielle des figures planes. Dans ses notes, elle émet ses réserves quant à l'utilisation des blocs logiques comme matériel pour l'étude des figures planes. Les blocs les plus épais ne lui semblent pas les plus pertinents pour représenter physiquement l'objet mathématique

« figure plane ». Leur utilisation appelle une certaine prudence : elle suggère à la stagiaire de privilégier les objets les plus minces. D'ailleurs, en cours d'action, une élève a réagi à l'épaisseur de certaines figures en suggérant que l'objet glisse ou roule selon la dimension de l'objet 3D considérée :

C : ...il y a une jeune fille ... qui disait d'ailleurs ça dépend où on regarde. Parce qu'elle disait c'est une face plate, puis là c'est épais... T'as parlé un moment donné des trois dimensions ... /S : puis là je disais / ... c'est ici qu'on regarde la figure / (entretien post 4.5)

S : c'est épais / (entretien post 4.6)

C : c'est pour ça qu'elle a remarqué... (entretien post 4.7)

La chercheure-superviseure fait remarquer que le matériel utilisé a influencé le regard des élèves sur les figures planes, les caractéristiques qu'ils associent aux figures : parce que l'épaisseur était marquée, ils l'ont considérée. Les élèves voyaient donc des solides et non des figures planes. La chercheure-superviseure soulève une autre tâche dans laquelle se retrouve le même enjeu : l'identification des figures planes dans les objets courants. Encore une fois ici la préoccupation est de ne pas confondre l'objet physique 3D qui sert de modèle et l'objet mathématique figure plane qui est représenté à travers ce modèle :

C : Quand tu parles d'aller chercher dans les objets des figures planes, faut juste s'assurer qu'on voit bien elle est où cette figure-là et qu'on ne considère pas l'autre dimension comme faisant partie de cette... (entretien pré 7.1)

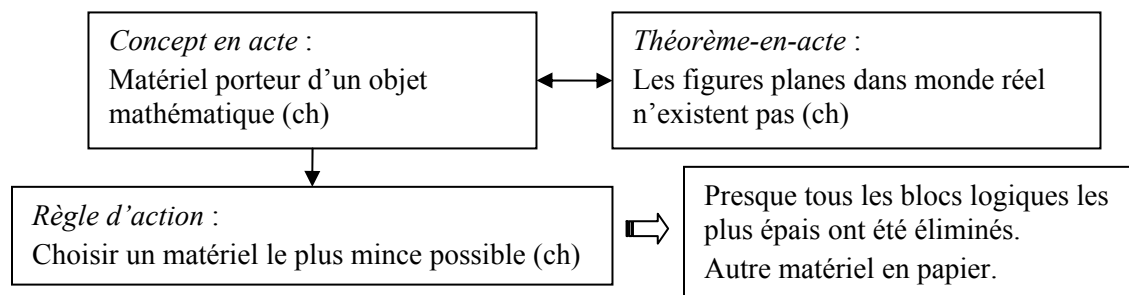


Fig. 31 : Sélectionner / élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage – Matériel porteur d'objets mathématiques

### 6.2.3.3 Le matériel d'un niveau de complexité approprié pour les élèves concernés

À travers les discussions touchant la recherche d'un matériel approprié, la question du *niveau de complexité de la situation d'apprentissage imputable au matériel* est abordée (*concept-en-acte*). À ce sujet, la chercheure-superviseure soulève la nécessité de prendre en compte les capacités motrices des élèves :

C : ... leur faire construire, c'est compliqué à dessiner, c'est compliqué à découper parce qu'on a besoin d'instruments, mais avec la corde on peut réussir à s'en sortir assez bien ... (entretien pré 11.3)

Dans son commentaire, il y a l'idée d'éviter un matériel qui demanderait le recours à la motricité fine que des élèves de cet âge ne sont pas en mesure de mener à bien. Par le fait même elle rend visible un certain *théorème-en-acte* : ***les élèves de cet âge ont des capacités limitées en regard de la motricité fine.***

Lors de l'analyse de la situation d'enseignement, la stagiaire considère que faire la construction des figures avec la corde était trop complexe pour ses élèves et propose un autre matériel qui aurait peut-être été plus adapté. Le matériel est donc pris ici comme une des conditions de la situation qui peut contribuer à la rendre plus ou moins complexe selon le cas.

S : ... je me suis essayée hier... je suis une adulte, je vais me servir de ...ou bien je vais faire ça ... on n'a pas le même... j'étais un petit peu perdue (entretien post 6.3)

S : ... on le fera une autre fois; on peut plus encadrer peut-être. On se servira ...tu sais y a des clous, je ne sais pas comment tu appelles ça /C : des géoplans/ E : on en a à l'école avec des élastiques/ (entretien post 7.1)

S : on peut essayer avec ça, parce que là il y a des points de repères. Mais là il y en n'avait pas, c'était leurs mains. Peut-être que c'était trop difficile pour eux pour tout de suite. (entretien post 7.2)

La stagiaire souligne que la présence ou non de points de repère pour guider la construction va jouer dans la complexité de la construction. L'utilisation d'une corde, n'offre pas ces

points de repère et visiblement les élèves n'ont pas été en mesure de s'en donner à partir de l'environnement immédiat comme un adulte pourrait le faire. C'est pour cela qu'elle envisage un autre matériel. La stagiaire retient de son expérience que *sa propre façon de faire comme adulte ne sera pas nécessairement celle entreprise par les élèves de cet âge*. Il y a là un *théorème-en-acte* qui émerge. Cette considération de choisir un matériel en termes de niveau de complexité est nourrie par l'analyse qui est faite de la situation vécue – donc des réactions des élèves - et par l'analyse des tâches.

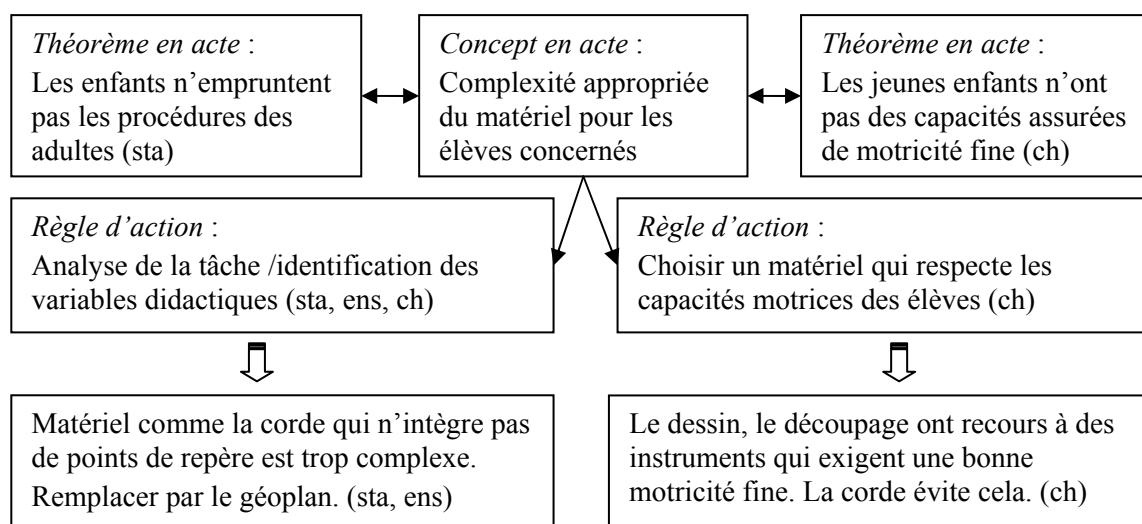


Fig. 32 : Sélectionner / élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage : Le matériel d'un niveau de complexité approprié pour les élèves concernés



#### 6.2.4 Anticiper les interactions enseignante-élèves

Nous voyons à travers les échanges portant sur la planification de l'apprentissage qu'il est question à quelques occasions d'anticiper les interactions entre la stagiaire et les élèves qui pourraient se dérouler en classe lors du pilotage de la situation. À certains moments, sont énoncées des interventions, des explications ou un questionnement que la stagiaire pourrait proposer aux élèves. À d'autres moments, sont discutées les réactions

potentielles des élèves face à la situation proposée. Cette anticipation est centrée sur la régulation des apprentissages des élèves.

#### 6.2.4.1 La transformation des connaissances des élèves

Les conceptions personnelles des élèves, identifiées par la chercheure-superviseure (image stéréotypée des figures; absence de lien entre les différentes classes), constituent la pierre angulaire de deux sous-tâches. D'une part, elles sont primordiales à la détermination des finalités à poursuivre lors de l'action en classe. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, l'intention pédagogique des situations d'apprentissage présentées aux élèves se formule en fonction de la transformation possible de ces conceptions. D'autre part, ces mêmes conceptions alternatives représentent également une certaine anticipation des réactions possibles des élèves au cours de l'action prochaine en classe. Il est en effet raisonnable de penser que des élèves vont manifester à travers leur activité des connaissances qui relèvent des conceptions explicitées. Par conséquent, l'anticipation des conceptions alternatives des élèves constitue le point de départ pour l'anticipation des interventions pertinentes. Le *concept-en-acte* organisateur de l'activité d'anticipation qui émerge ici est l'idée de la **transformation des connaissances des élèves**. Lors de l'entretien pré-leçon, la chercheure-superviseure en propose quelques-unes qu'elle considère pertinentes pour la tâche d'observation et de description des figures planes par les élèves ainsi que quelques interventions qui s'y articulent :

C : à tout le moins, de leur présenter ça [un triangle dont l'un des angles pointe vers le bas], est-ce que c'est encore un triangle? /oui oui oui/ même chose pour le carré ...qu'il soit comme ça  qu'il soit comme ça  est-ce que c'est un carré? (entretien pré 8.2)

C : Alors l'idée c'est de faire en sorte que les enfants comprennent bien que à partir du moment où un objet géométrique respecte certaines caractéristiques, si y a aucune transformation physique autre que de déplacer, il devrait toujours rester de la même forme donc le même nom. (entretien pré 8.3)

C : Donc ça aussi de jouer sur la présentation des.../(entretien pré 8.4)

E : de les déstabiliser un petit peu, pour contrer leurs croyances/ (entretien pré 8.5)

C : ...ou de pas alimenter l'image stéréotypée /E : oui c'est ça/ peut-être qu'ils ont déjà en tête. (entretien pré 8.6)

C : ...comme le rectangle, ils le voient toujours couché, mais un rectangle / S : de travers/  
C : puis parfois il y a des grandes différences entre les deux paires de côtés opposés qui ne sont pas de la même grandeur, mais parfois les différences ne sont pas si grandes que ça (entretien pré 8.8)

Plus loin dans la discussion, la chercheure-superviseure donne en exemple d'autres interventions qui s'inscrivent dans la même perspective pour la situation d'apprentissage de construction de figures planes avec la corde.

C : Puis là on fait discuter le reste du groupe : est-ce qu'on a fait un beau triangle? Comment vous faites pour savoir que c'est un beau triangle? Est-ce qu'on aurait pu placer cet élève-là un peu plus à droite ou un peu plus à gauche? Si on le bouge est-ce qu'on fait disparaître le triangle ou le triangle est encore là? (entretien pré 5.7)

C : Tu vois, l'idée c'est de faire verbaliser les enfants sur ce qu'est-ce qu'ils ont intégré comme étant les caractéristiques des figures /S : Ah OK!/ (entretien pré 5.8)

C : ... supposons qu'ils ont fait le triangle, fais bouger les élèves, bouge leur triangle puis demande est-ce que ça change quelque chose? Au lieu de le tenir à une main, si je le tiens à deux mains est-ce que ça change quelque chose? Ce genre de chose-là pour ...que toi t'aies eu le plus d'indices possibles sur leur compréhension... (entretien pré 12.4)

Nous retrouvons dans les propos précédents de la chercheure-superviseure des connaissances des élèves qu'il est probable de voir se manifester en cours de séance et des interventions que la praticienne pourrait mettre de l'avant. Il s'agit là d'interventions qui visent à *faire émerger les connaissances que les élèves se sont construites au sujet des figures planes et potentiellement de les ébranler, d'en influencer la transformation ou de les faire bouger*, comme le souligne l'enseignante (*but*). Pour ce faire, la chercheure-superviseure identifie quelques variables de la situation comme l'orientation des figures présentées et la longueur des côtés de ces figures. Les interventions préconisées (*règle d'action*) reviennent à jouer sur ces variables, c'est-à-dire à *transformer la situation en changeant la valeur des variables*, par exemple : présenter un triangle dont un angle pointe vers le bas, après l'avoir présenté un angle pointant vers le haut comme c'est

habituellement le cas. Ces interventions ont pour *but* de ***montrer que ces caractéristiques sont ou ne sont pas pertinentes pour la classe de figures considérée***. À la finalité didactique énoncée précédemment s'ajoute donc une finalité mathématique qui permet de baliser la régulation de l'apprentissage du savoir mathématique par l'élève. Par exemple, l'orientation spatiale de toute figure, n'influence pas son identité, alors que l'ajout d'un angle à un triangle transforme la figure au point de la faire changer de classe.

Ces propositions d'intervention sont d'ailleurs retenues par la stagiaire : elles apparaissent dans sa planification et sont utilisées lors du pilotage en classe. Nous reviendrons sur cet aspect dans le cadre de la tâche de gestion des interactions en classe. Nous avons également pu noter lors de la séance en classe que certains élèves sont effectivement influencés par l'orientation spatiale de la figure comme cela avait été anticipé. Cette lecture des indices sur les connaissances des élèves vient donc valider les anticipations faites lors de l'entretien pré-leçon. Ces conceptions alternatives représentent les connaissances probables d'élèves de 1<sup>re</sup> année et constitue pour la praticienne un bagage de connaissances didactiques sur lequel s'appuyer pour mener la tâche d'anticipation des interactions en classe dans le cadre de l'enseignement des figures planes.

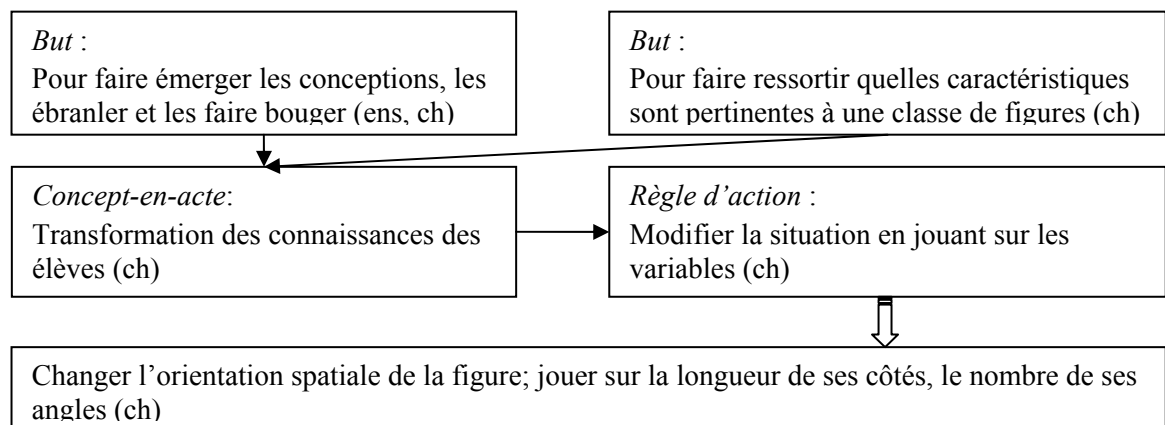


Fig. 33 : Anticiper les interactions enseignante-élèves : Transformation des connaissances

#### 6.2.4.2 Une verbalisation propice et adaptée pour les élèves concernés.

Nous l'avons mentionné précédemment, l'une des intentions verbalisée par l'enseignante consiste à amener les élèves à s'approprier un certain vocabulaire mathématique. À travers leurs discussions, les partenaires de la triade se sont attardés à cerner la formulation de la verbalisation en lien avec le vocabulaire mathématique utilisé et de son explication.

##### *Verbalisations justes, propices*

Il y a une précision de vocabulaire à préconiser qui va être discutée lors de l'entretien post-leçon. La chercheure-superviseure apporte certaines précisions quant à la terminologie mathématique correcte, l'enseignante fait, quant à elle, référence au vocabulaire officiel du programme.

C : ... y a un enfant qui a dit le losange c'est comme un cerf-volant. Il y a une forme qu'on va appeler le cerf-volant ...il est aussi ... en forme de diamant, mais comme les côtés ne sont pas égaux, les diagonales ne se coupent pas dans leur milieu ... (entretien post 37.1)

S : du fait que les côtés, c'est un quadrilatère?/ (entretien post 37.2)

E : Quadrilatère quelconque, qu'on va dire? (entretien post 37.4)

C : Oui, puis du fait que ça va vraiment avoir la forme stéréotypée c'est-à-dire les deux côtés juxtaposés égaux, mais pas égaux avec ces deux-là, mais ces deux-là égaux entre eux, ça fait vraiment la forme d'un cerf-volant ...ils vont le distinguer dans certaines nomenclatures par rapport au quelconque ... on va l'appeler cerf-volant... (entretien post 37.5)

Et aussi :

C : ...tu m'as regardée, « rond, cercle »... (entretien post 38.1)

S : ... est-ce que c'est la même chose, je ne le savais même pas... (entretien post 38.2)

E : Le rond est dans le programme, on utilise rond / (entretien post 38.3)

S : je ne le savais pas, un cercle, un rond... (entretien post 38.4)



C : Moi je dirais rond ...c'est le mot spontané qui leur vient qui est davantage de l'ordre du langage courant. C'est rond, on parle de la forme arrondie / (entretien post 38.5)

S : c'est ça que je me suis dit rond...ça pouvait être n'importe quoi ...pourvu que ce soit courbe/ (entretien post 38.6)

C : l'idée c'est de dire : oui on peut accepter rond en disant le mot en mathématique ... il y a un langage courant, puis si on vient au langage mathématique plus précis on va parler de cercle... parfois ce qui est utilisé, on va le voir dans les nomenclatures, disque et cercle... Le cercle c'est ce qu'il y a autour et le disque ... c'est ça, au complet. (entretien post 38.7)

C : ... si j'ai ma figure plane peut-être qu'on parlera davantage d'un disque, mais là en même temps on dit un cercle... (entretien post 38.8)

C : ... en autant que les enfants saisissent bien, on utilise les mots et la précision du langage peut se faire graduellement quand la question se pose pour eux. Est-ce que je vais dire disque, rond, cercle, etc... je pense que c'était correct d'y aller avec le langage que les enfants ressortaient. (entretien post 38.9)

Même si ces précisions au sujet de la terminologie mathématique liée aux figures planes surgissent lors de l'entretien post-leçon elles constituent néanmoins un bagage auquel la praticienne peut se référer pour prévoir la terminologie à utiliser avec les élèves pour parler des figures planes. Les commentaires de l'enseignante et de la chercheure-superviseure viennent enrichir les connaissances de la stagiaire en lien avec une exactitude de la nomenclature utilisée : Quels sont les termes mathématiques, quelle est la terminologie officielle du programme? De plus, la chercheure-superviseure fait ressortir l'influence du langage courant sur la désignation des objets géométriques : Par exemple, pour le mot « rond », le programme y fait référence en tant que figure plane, alors que le langage courant a associé à cette figure le terme cercle. Toutefois, le mot cercle est un terme mathématique utilisé pour représenter non pas la figure plane, mais bien la frontière de cette figure. Ainsi, les échanges de la triade font ressortir trois sources à prendre en compte lorsqu'il est question d'apprentissage de vocabulaire : les nomenclatures mathématiques, les choix ministériels apparaissant dans les programmes scolaires et l'usage à travers le langage courant. La chercheure-superviseure verbalise d'ailleurs une certaine *règle d'action* concernant la gestion pédagogique de ces différentes nomenclatures : ***utiliser***

*les mots des élèves et introduire graduellement le vocabulaire plus approprié.* En fait, la chercheure-superviseure mentionne très brièvement que l'essentiel est la construction du sens de l'objet mathématique beaucoup plus que la mémorisation du mot le désignant : « en autant qu'ils saisissent bien » dira-t-elle. Donc en plus de porter une attention particulière au vocabulaire à utiliser en classe, l'anticipation de cette verbalisation va s'attarder plus particulièrement sur la manière d'en influencer la construction d'une signification par les élèves.

Voici quelques exemples d'échanges qui abordent pour leur part le développement d'une signification liée à ce vocabulaire :

C : ... garder ça en tête quand vous jouez avec les objets à trois dimensions. De t'assurer que les enfants visualisent bien où est la face plane, la figure plane (...) (entretien pré 7.2)

E : Là on peut amener faces rectangulaires. Lui il y en a des faces rectangulaires ... rectangulaire, rectangle, pis quand on va arriver aux solides, bases rectangulaires (entretien pré 7.3)

Lorsque la chercheure-superviseure insiste pour que la stagiaire s'assure que les élèves identifient bien la figure plane sur un objet courant tridimensionnel, l'enseignante voit là une occasion, une ouverture propice à l'introduction du vocabulaire. Il s'agit ici d'interventions qui visent à *donner du sens au vocabulaire mathématique officiel (but)* : on fait le lien entre un objet mathématique à l'étude qui est identifié - surface ou figure plane - et les mots ou expressions qui y sont associés : rectangle, face rectangulaire, base rectangulaire. La proposition de l'enseignante qui consiste à *saisir l'occasion où un objet mathématique est identifié pour y accoler un mot du vocabulaire prévu au programme* est un exemple d'intervention visant la familiarisation de l'élève avec la terminologie mathématique (*règle d'action*).

Dans l'échange suivant, la stagiaire mentionne une connaissance du vocabulaire qu'elle tient pour acquis par les élèves et qu'elle anticipe voir émerger :

S : Pour essayer de voir peut-être les mots qu'on a déjà vus comme surfaces planes, courbes ... sûrement qu'ils vont me ressortir, j'aimerais ça le voir (entretien pré 4.3)

E : les lignes parce qu'on parle des côtés, lignes courbes, lignes brisées (entretien pré 4.4)

Le commentaire de la stagiaire laisse entendre qu'elle considère que parler de surfaces planes et courbes est approprié pour les figures planes. L'enseignante corrige l'aspect mathématique de l'anticipation de la stagiaire : elle lui rappelle qu'il est plutôt question de lignes et non de surfaces. Cependant, au-delà de son erreur mathématique, la stagiaire anticipe que les élèves vont réutiliser les expressions « surface courbe » et « surface plane » parce que ces expressions ont été vues en classe et que sûrement les élèves vont les ressortir. La stagiaire exprime ainsi un certain *théorème-en-acte* : ***les élèves vont nécessairement parler des figures planes à partir des mots mathématiques qu'ils ont appris***. Il y a donc une part de ces verbalisations qui peut être anticipée. L'enseignante fait ressortir qu'à partir de cette exploration du vocabulaire à employer et du vocabulaire qui risque d'être utilisé par les élèves, il faut envisager devoir ***recadrer la terminologie utilisée avec l'objet mathématique pertinent pour parler des figures planes*** ce qui signifie utiliser les expressions ligne courbe et ligne brisée pour décrire les côtés des figures planes. Elle signale ainsi une intervention à anticiper en lien avec l'utilisation du vocabulaire pour la future action en classe.

#### *Verbalisations adaptées pour les élèves concernés*

Lors de l'entretien pré-leçon, un commentaire de la stagiaire nous fait prendre conscience que l'une de ses préoccupations est de ***trouver des formulations pour expliquer certains concepts de manière à créer des images (règle d'action) pour favoriser la compréhension des élèves (but)***. En effet, alors que la chercheure-superviseure fait ressortir que la tâche de construction avec la corde fournira l'occasion de visualiser et de parler de certains concepts comme celui d'angle, la stagiaire relève et même prend en note une formulation de la chercheure-superviseure pour décrire l'angle.

C : Si je tiens juste à une main, le côté jusqu'à l'autre ami qui tient l'autre morceau (...) ça va te permettre peut-être de parler des coins, des angles de tes figures (entretien pré 13.1)

C : ...quand je dis que mon rectangle a quatre angles, il faut bien que je les voies mes angles... c'est l'endroit où on change de direction si on peut dire. Ça peut être quelque chose que tu peux introduire avec ça. (entretien pré 13.2)

S : (la stagiaire prend des notes) Parce que j'aime ça...t'as dit...une phrase... Je dirais ça comme ça ... un angle comme l'endroit où on change de direction (entretien pré 13.4)

C : Sur les figures planes ... celles avec lesquelles tu vas travailler. Parce qu'un angle de 180 degrés, je n'ai pas vraiment changé de direction. (entretien pré 13.5)

C : C'est pour ça qu'on utilise toujours une façon d'exprimer quelque chose en se disant ah oui! c'est correct pour ça, mais ça ne sera pas correct pour autre chose... dire « coins » c'est la même chose, quand on va parler d'angles de 180 degrés. (entretien pré 13.6)

E : Pour leur niveau, ...c'est acceptable. (entretien pré 13.7)

C : C'est acceptable à ce moment-ci. On peut dire on voit bien que...la ligne est comme brisée, la ligne change un petit peu de direction. Je pense qu'on peut l'introduire comme ça... éventuellement, on pourra voir les sortes d'angles (entretien pré 13.8)

La stagiaire a eu recours à cette création d'image également pour présenter l'idée de côtés opposés. En effet, nous voyons apparaître dans sa planification l'idée d'équipes sportives qui se font face pour illustrer le concept. Dans l'extrait suivant de la séance en classe, la stagiaire utilise cette formulation alors qu'elle discute avec les élèves des côtés du rectangle :

S : ... Regardez, les côtés plus longs sont comme un en face de l'autre, comme moi par rapport à vous, moi je suis en face de vous... si je tourne mon rectangle dans ce sens-là, regarde les côtés les plus petits sont un en face de l'autre...ils sont opposés comme deux équipes qui s'affronteraient une devant l'autre tu sais comme au ballon chasseur, quand on lance le ballon, on est un face à l'autre, on est opposés, on s'oppose. (séance en classe)

Dans l'échange précédent, la chercheure-superviseure met en lumière le dilemme que cette verbalisation pose c.-à-d. qu'il n'est pas facile de formuler une explicitation sans trop trahir l'idée mathématique, *qu'on introduit souvent, pour ne pas dire nécessairement, un glissement ou une imprécision ou une inexactitude (théorème-en-acte)*. Il faut en avoir

conscience et réajuster lorsqu'il est possible de le faire. L'enseignante résume bien la ligne de conduite à avoir : *il faut que ce soit acceptable pour le niveau des élèves*. Les *concepts-en-acte* qui se profilent pour l'anticipation de la verbalisation sont les suivants : *une verbalisation propice des objets mathématiques en jeu et une verbalisation adaptée pour les élèves concernés*.

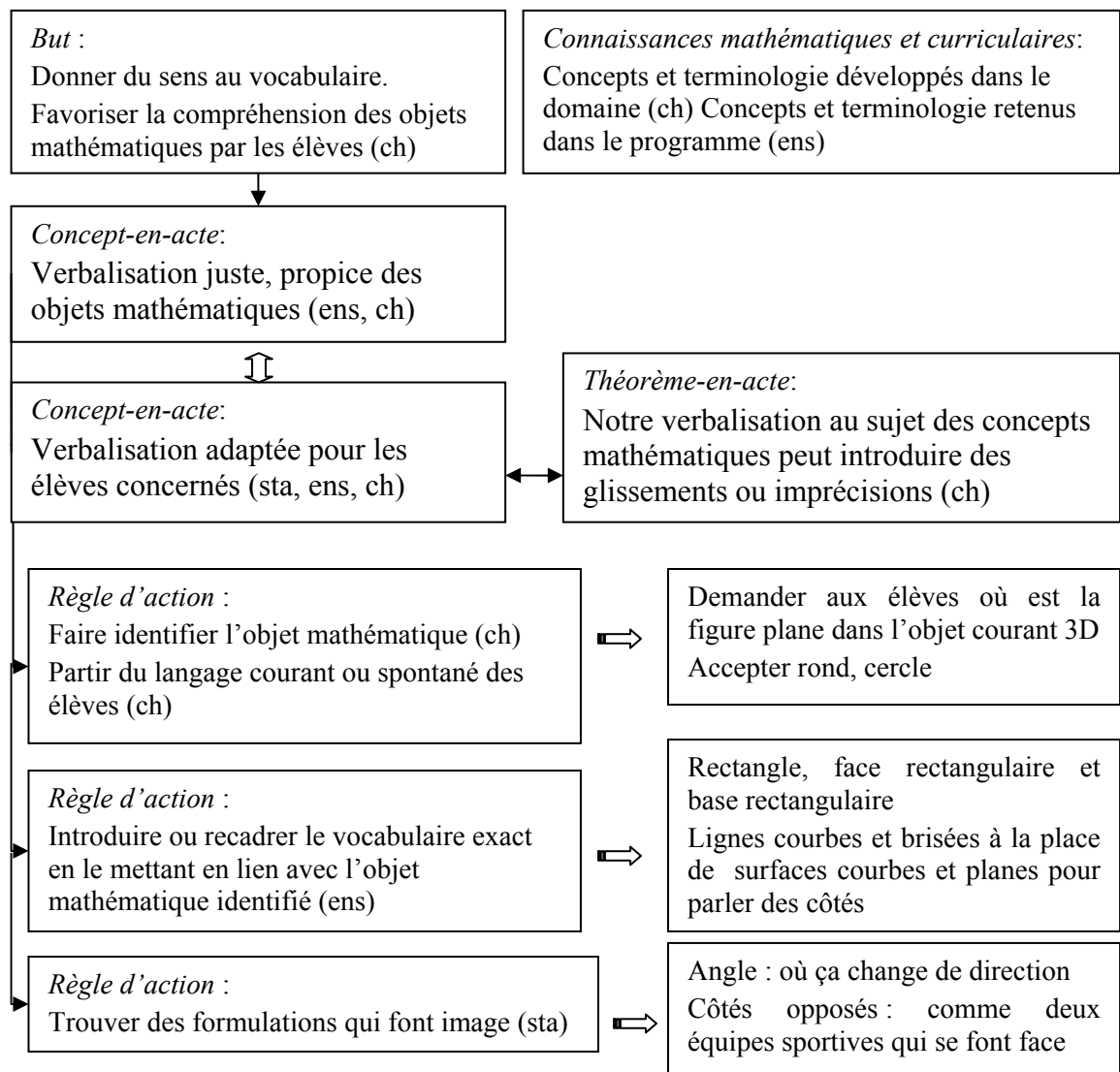


Fig. 34 : Anticiper les interactions enseignante-élèves : Verbalisation propice et adaptée pour les élèves concernés

## **6.3 Analyse des échanges liés à la tâche de gestion des interactions en classe pour une séance sur les figures planes**

Cette partie aborde l'activité professionnelle qui consiste à piloter en classe les situations planifiées et présente les constituants de cette activité négociés à travers les échanges de la triade touchant l'interaction en classe liée la régulation des apprentissages c.-à-d. sur les interventions à mener par la praticienne de manière à accompagner la progression des apprentissages des élèves.

### **6.3.1 Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves**

Il est question ici d'interventions que la stagiaire a mis de l'avant ou encore qui sont proposées, discutées lors de l'entretien pré ou post-leçon et qui ont pour mandat d'influencer, d'accompagner de façon proactive les apprentissages des élèves. Certaines de ces interventions ont déjà été discutées dans le cadre de la tâche de planification, au sujet de l'anticipation des interventions de la stagiaire et des réactions des élèves ; d'autres ont été explicitées lorsque la triade a abordé l'activité professionnelle qui consiste à prendre de l'information sur le déroulement de la séance.

#### **6.3.1.1 Soutien à la réussite de la tâche par les élèves ou soutien au développement de la compréhension des élèves**

Lors de l'entretien post-leçon, la stagiaire *remet en question la stratégie de l'analogie avec les solides qu'elle a employée pour expliciter aux élèves la tâche de description des figures planes*. Elle fait référence ici au fait qu'elle a donné en exemple les caractéristiques « glisse » et « roule » qui avait été utilisée dans une leçon antérieure pour parler des solides afin que les élèves comprennent l'idée de caractéristiques, de propriétés des figures (*règle d'action*) :



S : Aujourd'hui ce que je veux faire avec vous, je veux qu'on explore, qu'on découvre un peu les formes ensemble, qu'est-ce qui les forme, qu'est-ce qui fait qu'une forme comme un carré ou un triangle, fait que c'est un triangle ! Ses caractéristiques, ses propriétés, un peu comme on a vu que les objets qui pouvaient rouler, les objets qui pouvaient glisser, vous vous souvenez les amis ? (séance en classe 24-11-06)

À la lumière des réactions des élèves lors de la séance en classe, la stagiaire considère que l'analogie n'a pas été un bon choix, car ***les élèves ont repris ces caractéristiques « glisse » et « roule » pour les figures planes au détriment de d'autres caractéristiques qu'elle attendait et souhaitait entendre (inférence).***

S : J'ai vu qu'ils [les élèves] revenaient souvent avec glisse et roule. J'avais dit au début ah ! Je n'aurais pas dû en parler ça aurait été correct. Je voulais juste qu'ils comprennent c'est quoi les propriétés. (entretien post 2.2)

La stagiaire se dit qu'elle n'aurait peut être pas dû prendre cela comme exemple et pense que la solution est donc de modifier ses consignes : elle se donne donc comme *règle d'action d'expliciter suffisamment bien la tâche*. Le *but* que la stagiaire explicite est *d'aider les élèves à comprendre l'idée de caractéristiques (propriétés) qui servent à décrire une figure plane*. Cependant, le *but* effectif qui se profile à travers ses actions et ses commentaires est plutôt *d'aider les élèves à réussir la tâche* qui leur est présentée. ***La réussite de la tâche par les élèves*** est donc le *concept-en-acte* qui oriente l'activité de la stagiaire.

Certaines interventions sont exposées par les deux formatrices à la fois pour prendre de l'information sur les connaissances des élèves, mais également dans le but d'influencer les processus d'apprentissage des élèves :

C : à tout le moins, de leur présenter ça [un triangle dont l'un des angles pointe vers le bas], est-ce que c'est encore un triangle? /oui oui oui/ même chose pour le carré ...qu'il soit comme ça  qu'il soit comme ça  est-ce que c'est un carré? (entretien pré 8.2)

E : de les déstabiliser un petit peu, pour contrer leurs croyances/ (entretien pré 8.5)

C : Puis là on fait discuter le reste du groupe : est-ce qu'on a fait un beau triangle? Comment vous faites pour savoir que c'est un beau triangle? Est-ce qu'on aurait pu placer cet élève-là un peu plus à droite ou un peu plus à gauche? Si on le bouge est-ce qu'on fait disparaître le triangle ou le triangle est encore là? (entretien pré 5.7)

C : ... Au lieu de le tenir à une main, si je le tiens à deux mains est-ce que ça change quelque chose? Ce genre de chose-là pour ...que toi t'aies eu le plus d'indices possibles sur leur compréhension... (entretien pré 12.4)

La chercheure-superviseure et l'enseignante s'entendent sur la nécessité de mettre de l'avant des interventions qui permettent *de susciter le travail cognitif des élève en ébranlant leurs conceptions* (règle d'action). Les suggestions mettent en scène des changements de valeur de certaines variables de la situation d'apprentissage et un questionnement qui provoque des échanges avec et entre les élèves. En effet, la chercheure-superviseure suggère des modifications de certaines variables didactiques de la situation de manière à distinguer les caractéristiques pertinentes de celles qui ne le sont pas pour parler des figures planes. Par exemple, dans l'extrait précédent, la chercheure-superviseure recommande de jouer sur l'orientation spatiale du triangle pour montrer que cette caractéristique n'est pas pertinente. Même chose, lorsqu'elle suggère de déplacer l'un des angles du triangle, modifiant ainsi les longueurs des côtés. Elle rend visibles des caractéristiques pertinentes lorsqu'elle suggère l'ajout d'un angle et par conséquent l'ajout d'un côté au triangle construit. Le *concept-en-acte* qui est au cœur des propositions des formatrices est le *développement de la compréhension des élèves*.

Plus loin, au cours de l'entretien post-leçon, la chercheure-superviseure revient au moment où la stagiaire a présenté le carré avec l'un de ses angles pointant vers le bas :

C : L'autre, c'était le carré? Quand tu l'as tourné (entretien post 39.1)

S : Oui ils m'ont parlé d'un losange ... J'ai dit oui c'est vrai que c'est en forme de losange mais là je ne me voyais pas partir là-dessus ... J'ai dit vous avez raison il y a quatre côtés (...) ... on peut dire que ça ressemble beaucoup à un losange, mais on va en rester là pour l'instant. (entretien post 39.2)



C : ... c'était correct ... je t'ai posé la question ... est-ce vraiment pertinent à cette étape-ci. T'as fait le choix de dire non ce n'est pas pertinent ... (entretien post 39.3)

C : ça peut être de dire tout simplement alors on est en train de dire qu'un carré c'est aussi un losange. Tout simplement...tu sais comme on disait qu'ils ont tendance à voir ça en catégories séparées, de dire qu'il y a des liens entre les figures. (entretien post 39.4)

C : Il suffit que je change un petit peu mon carré et ça ne sera plus un carré mais ça restera un losange. Y a ce genre de chose-là que tu peux récupérer. (entretien post 39.5)

Cette fois-ci, l'intervention de changer l'orientation de la figure fait davantage ressortir les liens entre les figures. Lors du pilotage, la stagiaire a décidé de ne pas présenter ce qui distingue le carré du losange. La chercheure-superviseure insiste auprès de la stagiaire pour que soit tout de même présenté le lien qui unit ces deux figures. Cette intervention s'inscrit elle aussi dans la perspective de favoriser le développement de la compréhension des élèves. Cette compréhension prend la forme de la distinction entre les caractéristiques pertinentes et les caractéristiques non-pertinentes pour une classe de figures, mais aussi des liens entre les classes à partir d'une ou plusieurs caractéristiques communes.

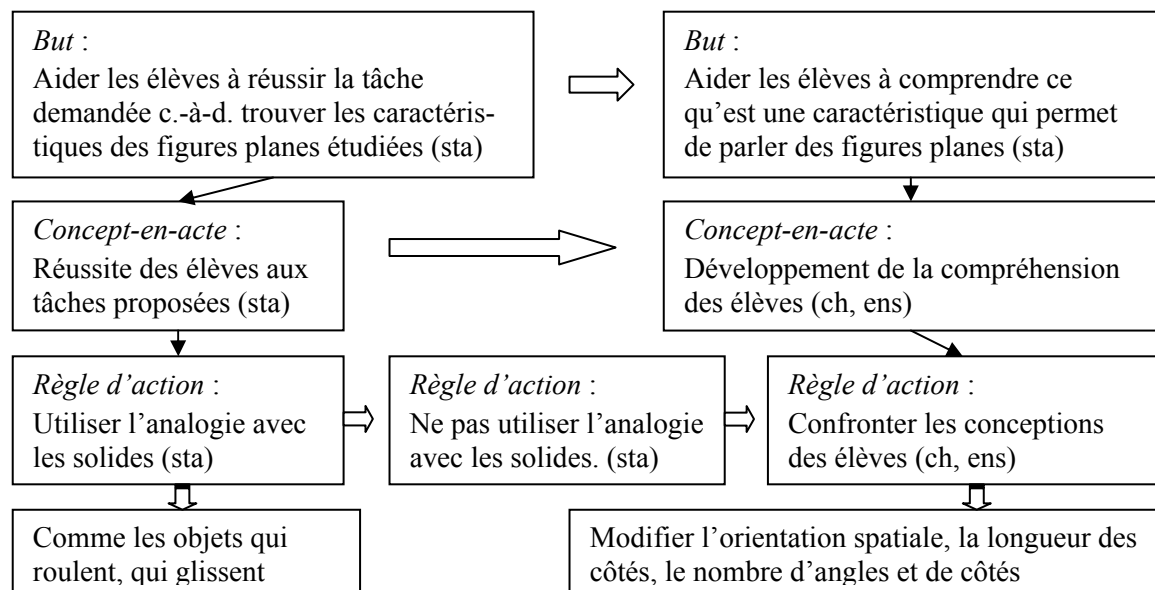


Fig. 35 : Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves : soutien à la réussite de la tâche ou soutien au développement de la compréhension

### **6.3.2 Intervenir pour prendre de l'information sur le déroulement de la séance**

Comme cela a été exposé au sujet des situations conçue comme vecteur pour les apprentissages des élèves et le développement de leurs compétences, certaines interventions anticipées, réalisées, discutées présentent elles aussi une double finalité : d'une part, elles ont pour rôle la prise d'information au sujet du déroulement de la séance; d'autre part, elles ont pour but d'influencer les processus d'apprentissage des élèves. Nous allons dans cette section faire ressortir la première finalité.

#### **6.3.2.1 La recherche d'indices de connaissances des élèves**

Au cours de l'entretien pré-leçon, des conceptions alternatives d'élèves ont été explicitées et des interventions ont été prévues pour les faire émerger et les ébranler. Comme en témoigne sa planification, la stagiaire a retenu ces informations et conseils émis par la chercheure-superviseure et a prévu la présentation de certaines figures planes dans des orientations spatiales différentes. Elle a mené ces interventions anticipées lors de la séance en classe. Elle a ainsi pu obtenir de l'information concernant la compréhension des élèves au sujet des triangles. En ce qui concerne la situation d'apprentissage de construction des figures avec une corde, la chercheure-superviseure expose des réactions possibles des élèves et offre des exemples d'intervention à mettre de l'avant afin d'aller chercher cette information:

C : Il peut y avoir toutes sortes de stratégies qui vont être récupérées qui vont me donner des indices sur qu'est-ce qu'ils ont retenu comme étant des caractéristiques importantes de chacune de ces figures. (entretien pré 5.12)

Cette autre proposition d'intervention pour la situation de construction de figure avec une corde a la même résonnance :

C : ... supposons qu'ils ont fait le triangle, fais bouger les élèves, bouge leur triangle puis demande est-ce que ça change quelque chose? Au lieu de le tenir à une main, si je le tiens à

deux mains est-ce que ça change quelque chose? Ce genre de chose-là pour ...que toi t'aies eu le plus d'indices possibles sur leur compréhension... (entretien pré 12.4)

La chercheure-superviseure explicite clairement que l'un des *buts* des interventions proposées – question, consigne, modification de la situation - est de ***voir les conceptions que les élèves se sont faites, de rendre visibles leurs compréhensions.***

Conséquemment, une part des interventions est liée à la clarté de la communication et est orientée par les besoins de la stagiaire de bien interpréter la pensée des élèves, de bien saisir leur argumentation. En effet, les indices de connaissance se présentant indirectement à travers les gestes et les paroles des élèves, la praticienne doit s'appliquer à interpréter ces manifestations afin d'en inférer les connaissances sous-jacentes. C'est ce qui ressort du commentaire suivant de la chercheure-superviseure:

C : ... si tu dis on cherche un rectangle par exemple, les élèves te disent « la boîte », tu vas dire c'est certain je les vois bien les rectangles mais juste de t'assurer ... est-ce que l'enfant considère la boîte comme étant le rectangle ou il voit bien les faces de la boîte comme étant le rectangle. Juste de garder ça en tête quand vous jouez avec les objets à trois dimensions. De t'assurer que les enfants visualisent bien où est la figure plane (...) (entretien pré 7.2)

La chercheure-superviseure conseille à la stagiaire de mettre de l'avant une intervention qui lui permettra de ***s'assurer que l'objet mathématique figure plane est bien celui considéré par les élèves*** lorsqu'il y a travail avec des objets physiques tridimensionnels. Le but est lié à la pertinence de la correspondance signifiant-signifié. Il y a de sous-entendu qu'il pourrait y avoir une confusion chez les élèves à ce sujet et qu'il faut s'en assurer en leur demandant ***d'identifier, de désigner ce qui représente la figure plane dans l'objet physique retenu.*** Il s'agit donc d'une intervention qui s'inscrit dans la perspective de ***relever les indices de connaissance des élèves en se donnant les moyens de poser la meilleure hypothèse possible.*** Voici un autre exemple de ce *concept-en-acte* : la triade revient sur un échange entre la stagiaire et un élève survenu au cours de la leçon au moment de la présentation du triangle dans une orientation moins stéréotypée. Voyons d'abord l'extrait de la séance en classe :

S : Toi [élève1], tu crois que c'est toujours un triangle ?

Élève : Oué

S : Et pourquoi tu me dis ça ?

Élève : Parce que, ben parce que...

S : Vas-y, dis ce que tu penses. C'est pas grave.

Élève : Ben, c'est parce que c'est toujours le même triangle.

S : C'est toujours le même triangle. Tu dis ça parce qu'il a toujours trois côtés ? Puis c'est les mêmes longueurs que ici, il a trois coins c'est ça que tu veux me dire, c'est la même chose, c'est juste que je l'ai tourné, j'ai juste déplacé mon triangle ? Ben, t'as bien raison... (séance en classe 24-11-06)

Voici ce qu'en disent les partenaires de la formation lors de l'entretien post-leçon :

C : ... ton triangle quand tu l'as montré, tu l'as tourné. Te souviens-tu qu'est-ce que les élèves ... (entretien post 30.1)

S : J'en avais un [élève] (...) le triangle mais qu'il ne savait comment s'exprimer... il disait « c'est parce que c'est le même ». Je voyais ce qu'il voulait me dire, mais il n'était pas capable de me le dire / (entretien post 30.2)

E : trouver les mots/ (entretien post 30.3)

S : ...j'essayais de lui dire est-ce que tu crois que c'est parce qu'on a toujours trois côtés. (entretien post 30.4)

E : Oui, tu l'as amené à préciser sa pensée. (entretien post 30.5)

S : Mais j'avais l'impression de lui donner les mots.../ (entretien post 30.6)

E : quand on voit que ça ne sort pas, faut les aider, c'est correct/ (entretien post 30.7)

La stagiaire voudrait entendre un argumentaire bien précis pour conclure d'une bonne compréhension chez l'élève : pour le triangle inversé, elle s'attend à ce que l'élève appuie son raisonnement sur le nombre de côtés qui n'a pas changé. Une autre information importante quant à l'organisation de l'action de la stagiaire peut être relevée de son

commentaire : « j'avais l'impression de lui donner les mots ». Elle semble tenir cela comme une intervention à ne pas faire; *il ne faut pas donner la réponse à l'élève* (règle d'action). Implicitement, la stagiaire suggère que *les élèves doivent trouver par eux-mêmes* et que son rôle est plus effacé (*théorème-en-acte*). Sa pratique prend alors une couleur peu interventionniste. L'enseignante, de son côté, affirme plutôt que c'est le rôle de la praticienne *d'aider les élèves à formuler leur pensée* (règle d'action). Elle fait savoir qu'il arrive que les élèves n'aient pas les mots pour exprimer ce qu'ils comprennent. Un autre *théorème-en-acte* émerge ici dans les propos de l'enseignante : *la complexité pour un élève d'exprimer sa pensée en mots*.

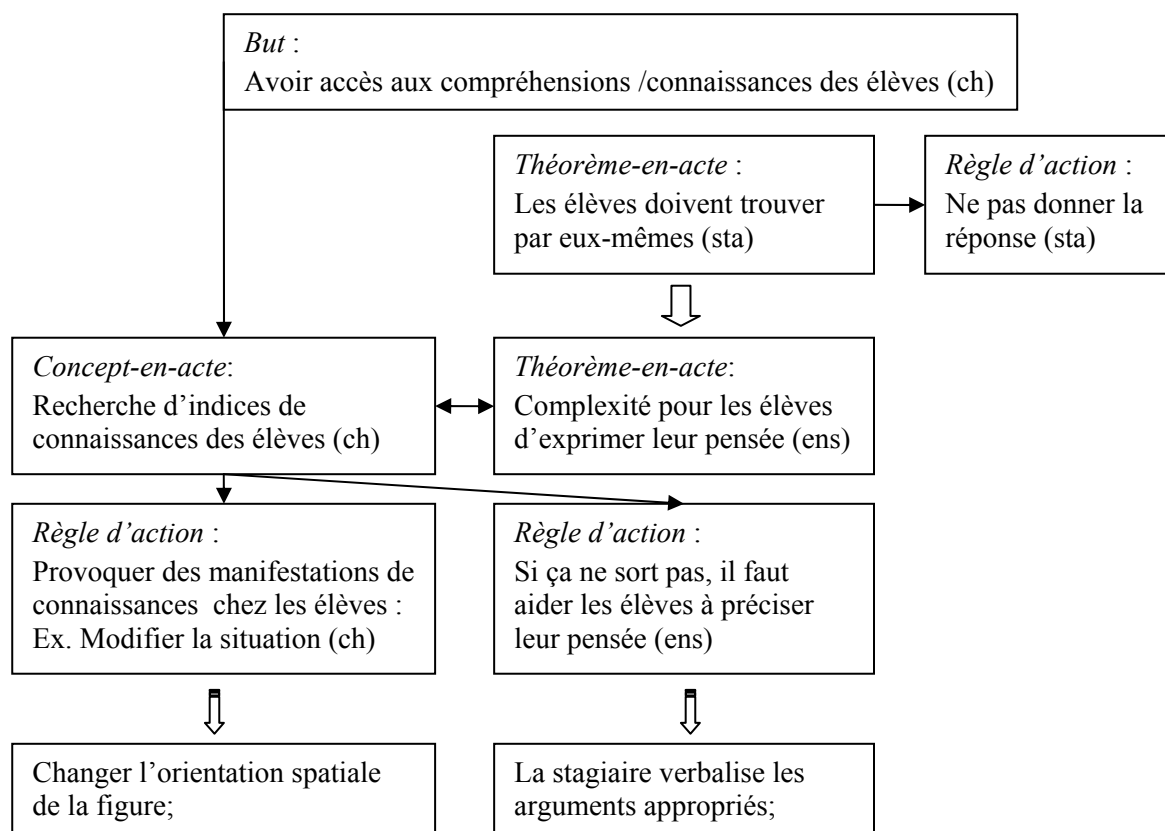


Fig. 36 : Intervenir pour prendre de l'information : La recherche d'indices sur les connaissances des élèves

### **6.3.3 Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves**

Nous décrivons ici les interventions de la praticienne ici la stagiaire, anticipées ou non, qui sont mises de l'avant en cours d'action ou encore qui sont suggérées au moment de l'analyse post-leçon comme réponses propices aux réactions des élèves parce qu'elles représentent un potentiel pour favoriser l'apprentissage visé. Ces interventions s'alignent sur le fil conducteur que constitue l'intention pédagogique et s'articulent aux réactions des élèves tout au long de la séance en classe.

#### **6.3.3.1 Ajustement des interventions en fonction du niveau d'attention et d'engagement des élèves dans la tâche**

Pour la situation de construction de figures planes avec la corde, nous avons déjà mentionné lorsque nous avons fait l'analyse de cette situation d'apprentissage, que plusieurs difficultés se sont présentées et la stagiaire s'est trouvée prise de court. Face à cette situation, les formatrices lui rappellent dans l'extrait suivant qu'il lui est toujours possible de mettre un terme à la séance et qu'il est même souhaitable parfois de le faire :

C : ... je voulais te le dire ... si toi en cours de route tu dis ça ne va pas, puis tu souhaiterais changer, ne te restreint pas de changer parce qu'il y a la caméra ... on voit que ça ne fonctionne pas, tu dis j'arrête tout ça puis je les envoie en travail individuel à leur bureau parce que je sens qu'ils ont besoin de ça, gêne-toi pas, fais-le... (entretien post 14.1)

E : C'est ça que je lui ai dit aussi. Quand tu sens que ça prend une tournure; on a planifié ça, mais là c'est trop difficile; on pensait que ça allait se faire comme ça. On en a parlé un peu cette semaine, il est arrivé quelque chose ... faut arrêter puis là dire « les amis...je pensais que...mais finalement on va serrer ça, on va se reprendre demain, on va le refaire d'une autre façon ». Faut être à l'écoute de ce qui se passe. Ça donne rien de ramer quand les rameurs ne sont plus là /C : c'est ça/ (entretien post 14.2)

E : Ça on en reparlera avec eux aussi. Là on s'est rendu compte qu'est-ce qui a bien marché, qu'est-ce qui n'a pas bien marché. (entretien post 18.1)

E : Faire un retour sur l'activité puis une prochaine fois on pourrait peut-être donner une petite corde ou mettre en équipe de deux (...) petite pour ne pas les laisser un peu sur leur

appétit parce que j'ai l'impression qu'il y en a qui sont restés un peu sur leur appétit, ils n'ont pas eu le temps d'aller à l'avant ... (entretien post 18.2)

Ce que signalent les formatrices à la stagiaire c'est que lorsque nous observons que le déroulement de la séance s'enlise dans un cul de sac parce que, par exemple, la situation est trop complexe pour les élèves et que nous n'arrivons pas à ajuster rapidement nos interventions, il est tout à fait légitime de se donner comme *règle d'action* de ***suspendre l'activité d'apprentissage en cours, de mettre fin à la séance de mathématique.*** L'enseignante appuie cette règle d'action sur le raisonnement suivant « ***ça ne donne plus rien de ramer quand les rameurs ne sont plus là*** » (*théorème-en-acte*) qui fait intervenir le ***niveau d'engagement des élèves dans la tâche*** (*concept-en-acte*). Il faut aussi se rappeler que toutes les solutions envisagées par la triade pour un meilleur déroulement de situation de construction des figures avec la corde n'auraient pu être mises de l'avant dans l'action compte tenu que presque tous les ajustements discutés exigent un matériel différent. L'enseignante explique bien que cette décision permettrait à la stagiaire ***d'avoir du temps pour prévoir un retour sur cette situation plus tard avec un matériel plus approprié*** par exemple (*but*).

L'expérience et l'analyse de l'expérience lors de l'entretien post-leçon sert tout de même à améliorer l'anticipation qui peut être menée en phase de préparation et s'ajoute au bagage d'expérience de la stagiaire

E : Tu sais qu'après coup on pense à tout ça /C : on pense à tout ça, faut le vivre une fois/ E : exactement, oui. (entretien post 11.6)

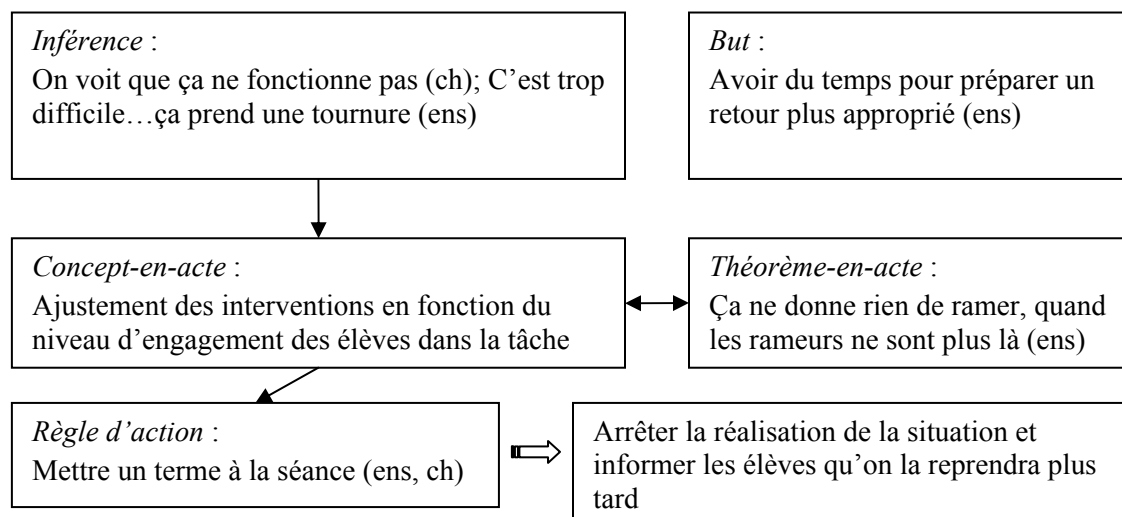


Fig. 37 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves : Ajustement en fonction du niveau d'engagement des élèves dans la tâche

### 6.3.3.2 Ajustement des interventions en fonction des connaissances des élèves et de leurs besoins d'apprentissage

L'un des *concepts-en-acte* qui devrait orienter l'activité de la praticienne en cours de pilotage en classe relève des ***connaissances des élèves et de leurs besoins d'apprentissage***. C'est ce qui se dégage des propos de la triade en entretien post leçon lorsque celle-ci revient sur l'enchaînement des activités d'apprentissage entrepris par la stagiaire et ses conséquences sur le déroulement de la séance. D'abord, l'enseignante revient sur la plan initial de la stagiaire et soulève que le temps a manqué pour entreprendre tout ce qui était prévu.

E : ... On a manqué un peu de temps. On avait parlé peut-être pour des classifications, ou ressemblances, différences. Ça n'a pas été exploité ... on voulait peut-être plus y aller avec les cordes à la fin, on voulait avoir le temps de faire ça / (entretien post 26.1)

S : c'est ça, je regardais le temps filer, il faut que je fasse mes cordes/ (entretien post 26.2)

E : c'est ça ... on ne peut pas tout faire non plus en une leçon... (entretien post 26.3)



La stagiaire soulève le facteur temps qui est une contrainte qui influence le déroulement de la séance. L'enseignante verbalise pour sa part une proposition qu'elle tient pour vraie « ***on ne peut pas tout faire dans une leçon*** » (*théorème-en-acte*) ce qui implique qu'il y a des choix qui doivent être faits, non seulement lors de la planification, mais aussi lors du pilotage. Nous avons déjà abordé cet aspect lorsqu'il a été question de la sélection des situations d'apprentissage. Lors de l'entretien post-leçon, l'enseignante et la chercheure-superviseure font valoir à la stagiaire qu'il aurait été préférable de laisser tomber le résumé des caractéristiques des figures et de s'engager plutôt dans une tâche de classification. Les deux formatrices verbalisent ainsi qu'elles s'attendent à ce que la stagiaire soit en mesure de ***s'ajuster en fonction des connaissances réelles des élèves qui se manifestent au moment du pilotage des situations et qu'elle recadre en conséquence les intentions pédagogiques à poursuivre de même que leur actualisation en termes d'enchaînement des situations et d'interventions (règle d'action)***.

E : Oui, parce que comme tu dis, ils connaissaient déjà les noms...alors c'était d'aller plus loin peut-être plus rapidement aussi... (entretien post 29.3)

L'enseignante résume ainsi la règle d'action à suivre « ***aller plus loin, plus rapidement*** » c.-à-d. mieux s'articuler aux connaissances réelles des élèves et passer plus rapidement aux progrès ciblés et conséquemment mettre de l'avant les situations qui y sont associées.

À nouveau ce concept-en-acte se trouve en arrière-fond des discussions touchant les caractéristiques relevées par les élèves pour décrire les figures planes. Lors de l'entretien post-leçon, la stagiaire relève un premier incident qui a retenu son attention et qui s'est déroulé au cours de la situation d'observation et de description des figures planes:

S : ...j'ai vu qu'ils [les élèves] revenaient souvent avec « glisse, roule »...(entretien post 2.2)

E : C'est qu'on avait déjà travaillé auparavant sur les solides un peu, c'est sûr qu'ils faisaient référence aux solides. (entretien post 3.1)

C : ...est-ce que c'est un lien qui peut être intéressant, pertinent, qu'on peut récupérer, est-ce qu'on peut parler dans une figure géométrique plane, l'idée de glisse et roule ? (entretien post 4.1)

S : Eh, peut-être jusqu'à un certain point. Parce que comme le cercle... tu peux me dire qu'il roule, mais si je le mets dans ce sens-là [à plat], il va glisser. Tandis qu'une sphère elle fait juste rouler, elle ne glisse pas... c'est embêtant... (entretien post 4.2)

E : c'est parce que ce n'est pas à trois dimensions/ (entretien post 4.3)

Les attributs « roule » et « glisse » sont souvent utilisés dans les manuels scolaires au 1<sup>er</sup> cycle afin de rendre compréhensible aux jeunes élèves l'idée d'une surface qui est courbe, d'une surface qui est plane et ce qui les distingue. L'observation des *élèves qui décrivent les figures planes à l'aide des caractéristiques « roule ou glisse »* utilisées pour la description des solides constitue pour la stagiaire un indice important qu'elle relève (*inférence*). La stagiaire voudrait que les élèves utilisent des mots différents pour parler des solides et des figures planes. Il est en effet essentiel que les objets mathématiques en jeu soient distingués : surface pour solide et ligne pour figure plane. Compte tenu du travail précédent sur les solides, l'enseignante considère qu'il est normal que les élèves aient eu recours à ces termes; elle signifie par là que *la réutilisation de ce vocabulaire dans ce nouveau contexte était plus que probable (anticipation)*. Partant de là l'enseignante fait valoir que les figures planes se distinguent des solides du fait qu'elles ne sont pas tridimensionnelles. La chercheure-superviseure, de son côté, questionne la pertinence d'utiliser ces caractéristiques avec les figures planes. Toutes deux s'attardent à relever la pertinence mathématique des propos tenus par les élèves. Il ressort dans l'explication de la stagiaire qu'elle semble avoir perdu de vue, tout comme les élèves, à quoi font référence « glisse » et « roule » c.-à-d. une surface plane et une surface courbe. Elle s'attarde à l'objet matériel et non à l'objet mathématique. Il y a là une erreur importante, mais la chercheure-superviseure est bien timide dans ses interventions de crainte de blesser la stagiaire en relevant explicitement sa confusion.

C : ... ce que je voyais là-dedans ...je ne veux pas réutiliser nécessairement glisse roule parce que ça on l'utilisait pour les solides ... ils semblent faire une certaine association.

Comment on peut la récupérer puis en parler davantage dans le cadre des figures planes? ... je pense que tu l'as introduit mais que tu ne l'as peut-être pas exploitée par la suite ... C'est l'idée des lignes courbes /E : oui/C : et des lignes droites / (entretien post 4.8)

E : c'est ça/ S : oui/ (entretien post 4.9)

E : C'est ça. Ça a été peu exploité les lignes par exemple. Ils ont parlé... de la couleur, ils ont compté le nombre de côtés, ils l'ont nommé, mais les lignes courbes tout ça, bon on avait dit on verra si ça se prête /.../ (entretien post 4.13)

L'enseignante et la chercheure-superviseure vont faire valoir au cours des discussions que le rôle de l'enseignante est de *s'assurer que les élèves se centrent sur les éléments mathématiques pertinents (but) en orientant l'attention des élèves sur ces éléments par son questionnement et ses interventions (règle d'action)*. L'enjeu qui se pose ici est de voir à ce que les échanges entre la stagiaire et les élèves se centrent sur l'objet mathématique à l'étude au cœur de l'intention pédagogique. C'est ce qui ressort des échanges de la triade lorsqu'elle discute des interventions à mettre en place pour faire évoluer la situation rapportée par la stagiaire :

E : ...tu leur posais des questions mais ils en venaient encore à rouler, glisse, couleur... t'aurais pu les amener à regarder autre chose ...avec un questionnement plus précis, tu les aurais amené à nommer ce que tu voulais plus entendre. « Regarde la forme des côtés, est-ce que c'est droit ou c'est plus arrondi? ». Parce que quand on voit que les petits sont bloqués c'est à nous, par notre questionnement, par notre choix de réponse... (entretien post 5.1)

C : ça devient un jeu de devinette/ (entretien post 5.2)

E : ... quand on voit que ça tourne en rond, ça ne sort pas et que le temps file aussi, c'est là qu'on les perd, la leçon devient plus longue alors peut-être avec un questionnement plus précis pour les amener à sortir ce que tu veux qu'ils observent, parce que des fois ils ne le voient pas... (entretien post 5.3)

C : Ta question que tu utilisais ... c'est : Qu'est-ce que tu remarques /E : oui/ ... puis ils te sortaient quand même quelques petites choses /E : oui / C : ... mais y a peut-être encore des éléments qu'on veut faire ressortir et là ça sort plus/E : c'est ça/

C : Alors faut peut-être amener une question plus précise plutôt que de reprendre qu'est-ce que tu remarques encore. Parce que là... ils vont aller vers les choses qui sont plus ou moins importantes comme quand tu parlais de la couleur ... (entretien post 5.4)

E : C'est nous ... qui les amène à sortir des choses qu'on veut entendre. (entretien post 5.5)

E : Peut-être que si on était allé plus pointu un peu dans le questionnaire on aurait/ (entretien post 27.1)

S : on aurait sauvé du temps / (entretien post 27.2)

E : pour exploiter plus les classifications, regarder des différences, ressemblances. (entretien post 27.3)

Les deux formatrices remettent en question le questionnaire jugé trop général utilisé par la stagiaire « que remarques-tu ? » et lui recommandent de ***préciser son questionnaire***, par exemple en leur demandant de s'attarder aux côtés et plus particulièrement à la forme de ces côtés. Cette *règle d'action* permet de mieux répondre aux besoins d'apprentissage des élèves, puisque cela permet de se centrer sur l'aspect mathématique pour lequel les élèves doivent développer leur compréhension. En plus de mettre en lumière le *but* principal de l'action enseignante qui est ***d'aider les élèves à prendre conscience des éléments importants***, l'enseignante relève un autre *but* lié à la gestion du temps. En effet, lorsqu'elle affirme que l'enseignante doit intervenir lorsque les élèves bloquent en resserrant son questionnaire, elle justifie en expliquant qu'il faut veiller au temps qui file et faire en sorte de ***ne pas allonger inutilement la leçon ce qui aurait pour conséquence de perdre l'attention des élèves***. La chercheure-superviseure rend visible également un autre *but* : ***ne pas transformer la leçon en jeu de devinette***. Elle fait ressortir à la stagiaire que les élèves vont relever des caractéristiques non-pertinentes parce qu'ils comprennent que la stagiaire attend autre chose. C'est le jeu du contrat didactique qui se met en scène. L'enseignant mentionne qu'il est nécessaire de procéder ainsi puisque ***les élèves ne seront pas en mesure de reconnaître par eux-mêmes les éléments pertinents***. Elle formule ici une proposition tenue pour vraie (*théorème-en-acte*) quant à la capacité des élèves à repérer seul, spontanément les caractéristiques pertinentes des classes de figures. En observant l'activité de pilotage de la stagiaire, nous pouvons inférer qu'elle ne s'appuie pas sur cette idée ; elle semble plutôt s'inscrire dans la logique suivante : ***en observant les figures, les élèves vont voir les caractéristiques pertinentes de figures planes***.

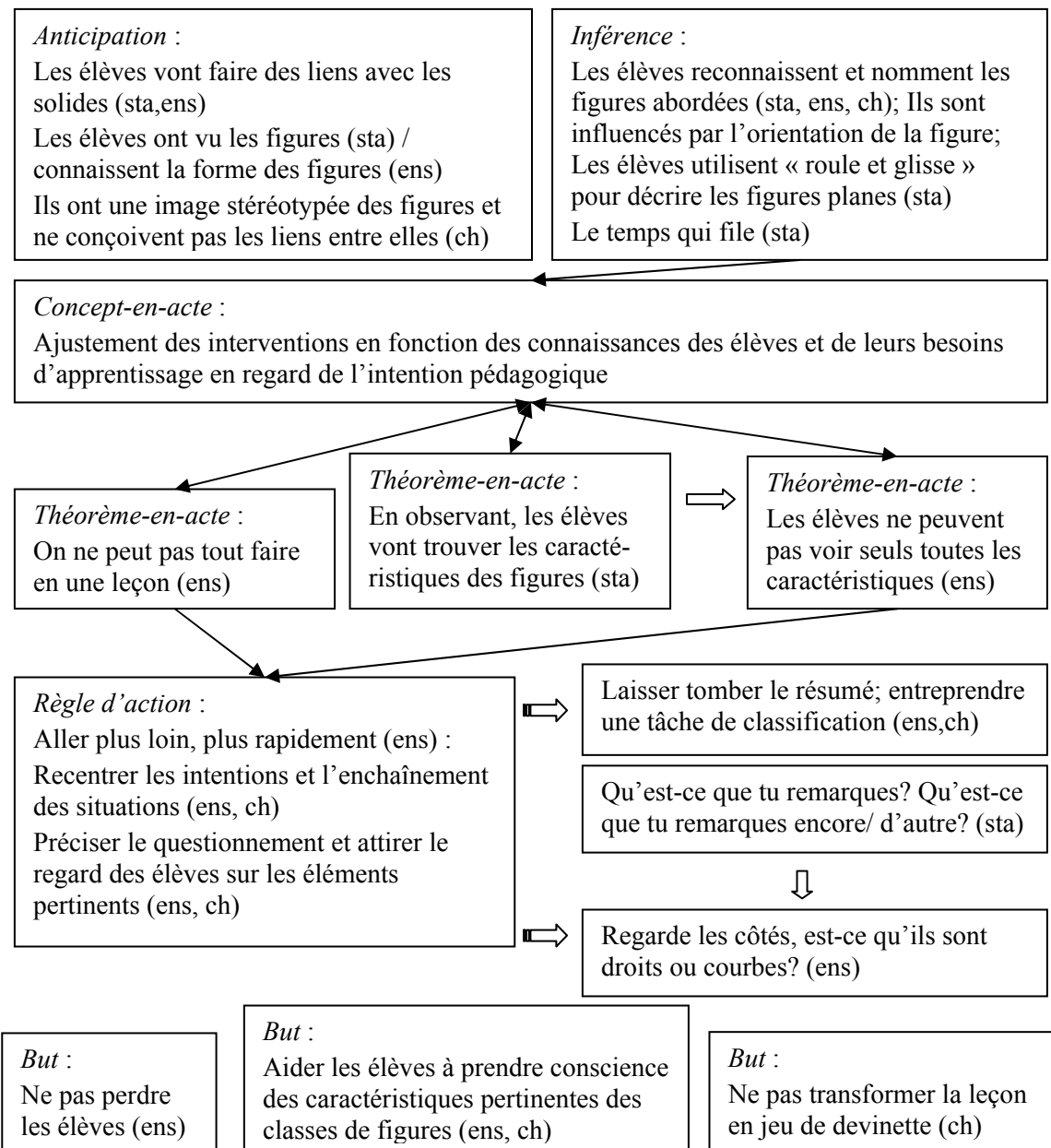


Fig. 38 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves :  
Ajustement en fonction des connaissances des élèves

### 6.3.3.3 Ajustement des interventions pour exposer le savoir à acquérir ou pour susciter un travail cognitif réel chez les élèves

Nous l'avons déjà mentionné, après avoir identifié avec les élèves les caractéristiques du triangle, la stagiaire a présenté la figure dans une orientation moins stéréotypée et a demandé si on avait encore un triangle. Certains élèves ont dit oui, d'autres non. Elle a demandé à un élève qui était d'accord pour dire qu'il s'agissait toujours d'un triangle d'expliquer pourquoi. Elle a repris par la suite en expliquant pourquoi il s'agissait toujours d'un triangle. Lors de l'entretien post-leçon, la chercheure revient sur ce moment :

C : J'aurais été curieuse d'entendre ceux qui disaient que ce n'était plus un triangle... pour quelles raisons? Qu'est-ce qui fait en sorte que ça changé tout à coup ... que ce n'était plus un triangle? / (entretien post 30.8)

E : Parce qu'il y en avait beaucoup / (entretien post 30.9)

Pour la stagiaire, l'intérêt de présenter les figures dans des orientations moins standards est de ***créer une occasion pour verbaliser le savoir attendu (but)*** c.-à-d. un changement d'orientation de la figure ne la modifie pas. Ainsi la stagiaire ***fait émerger les conceptions alternatives des élèves, rend visible l'erreur et la corrige en sollicitant un élève qui a la bonne réponse et en verbalisant le raisonnement adéquat (règle d'action)***. La chercheure-superviseure fait valoir qu'il y a là également une opportunité de prendre connaissance des compréhensions des élèves et d'en discuter de manière à ***entreprendre un réel travail cognitif susceptible de modifier les conceptions des élèves (concept-en-acte)***. L'enseignante considère cela d'autant plus important qu'il y a ***plusieurs élèves qui exprimaient ne plus voir le triangle (inférence)***. Pour les deux formatrices, l'intervention qui consiste à changer l'orientation spatiale des figures présentées n'a pas pour but uniquement de permettre la verbalisation du savoir en jeu, mais vise aussi à ***offrir une opportunité aux élèves de verbaliser leur compréhension, de la confronter à celle des autres et possiblement de transformer cette compréhension (but)***. C'est en ce sens que peut être interprété le commentaire de la chercheure-superviseure où est suggéré d'aller

chercher le rationnel des élèves qui considèrent qu'il ne s'agit plus d'un triangle. Ce faisant, elle aborde les moyens d'influencer le processus d'apprentissage des élèves c.-à-d. quels types d'interventions mettre de l'avant *pour faire en sorte que les élèves puissent se convaincre de la non pertinence de l'orientation spatiale de la figure plane et ainsi transformer leurs conceptions (but)*. La règle d'action proposée ici pour amener une mise à l'épreuve de cette conception c'est de *favoriser les interactions entre les élèves ayant des points de vue différents*.

Nous posons comme hypothèse que les actions de la stagiaire et celles proposées par les deux formatrices ne relèvent pas d'un même *concept-en-acte*. La stagiaire semble organiser son action autour de *l'exposition du savoir à acquérir* alors que les formatrices vont plutôt privilégier l'idée du *développement de la compréhension des élèves en les entraînant dans un travail cognitif réel*. Ce concept-en-acte du travail cognitif réel se profile à nouveau lorsque la chercheure questionne la pertinence d'avoir demandé aux élèves de juger de l'équivalence des longueurs des côtés de certaines figures (notamment le carré et le losange) :

C : ...quand tu traitais du rectangle, du carré, du losange, il a été question des longueurs des côtés et tu demandais aux enfants : « ...est-ce que vous croyez que ces deux-là ont la même longueur? » ... quand ils disaient oui, à ton avis...est-ce que c'est un oui « oui je juge que c'est la même longueur » ... ou si c'est oui parce que « je pense que c'est ça qu'elle veut entendre » / S :oui, oui/ (entretien post 31.1-31.2)

C : Comment eux pouvaient juger de l'égalité ...de la longueur des côtés? (entretien post 31.3)

S : faut mesurer/ (entretien post 33.4)

C : ...ou à tout le moins, que je mette les côtés côte à côte et que je puisse les vérifier en les juxtaposant [superposant].../ (entretien post 33.5)

C : ...parce que eux n'ont pas de règle, je veux dire, ils peuvent juste juger à l'œil ... (entretien post 33.7)

C : ... oui on peut jouer sur déterminer à l'œil, comparer des longueurs et dire laquelle est la plus longue et la plus courte. Mais je vais être en mesure de faire ça quand les longueurs sont très différentes; quand les longueurs ...semblent très proches, je peux juste dire je pense que oui, mais il faudrait que je vérifie pour être sûre. (entretien post 33.8)

C : je comprenais que tu voulais faire ressortir une caractéristique importante, qui était de dire par exemple le carré, sa particularité entre autres, c'est d'avoir quatre côtés égaux. Mais de leur demander eux, de juger de l'égalité de ces côtés-là, on voyait que / S : c'était difficile (entretien post 33.9-33.10)

C : je pense qu'ils se sont fiés beaucoup à ta question pour savoir quoi répondre. Est-ce que tu penses que... « Oui c'est probablement ce qu'elle veut entendre » ... parce que ce n'était pas évident. (entretien post 33.11)

Le propos de la chercheure-superviseure nous amène à voir que non seulement il faut préciser le questionnement comme nous l'avons vu précédemment, mais encore faut-il que cette question suscite un réel travail cognitif chez les élèves. Par exemple, dans l'extrait présenté plus haut, il est question de faire ressortir une caractéristique propre au carré : 4 côtés de longueur égale. La question qui est soulevée ici par la chercheure-superviseure c'est comment amener les élèves à réaliser l'équivalence des côtés du carré. La chercheure-superviseure revient sur la façon de faire de la stagiaire qui a été de passer par le questionnement. Cela lui apparaît peu pertinent compte tenu des conditions de la situation (la figure est montrée aux élèves, ils ne l'ont pas entre les mains) car la seule procédure disponible est de juger à l'œil, procédure qui n'est pas des plus appropriée dans cette situation. La chercheure-superviseure fait donc ressortir que la praticienne doit se soucier que les élèves ont réellement la possibilité de répondre aux tâches ou aux questions posées compte tenu des conditions de la situation.

La chercheure-superviseure fait ressortir que la stagiaire a peut-être obtenu la réponse attendue des élèves c.-à-d. qu'ils acquiescent à l'équivalence des longueurs des côtés, mais elle fait valoir par son interprétation que la réponse est beaucoup plus redevable au contrat didactique qu'à une certitude qu'expriment les élèves. Comme dans les extraits précédents, la chercheure-superviseure plaide pour des échanges réels, authentiques et non



un jeu de devinette où les élèves tentent de trouver la réponse qu'ils croient que la stagiaire veut entendre. L'enjeu sous-jacent ici est qu'il faut être capable ***d'amener les élèves à prendre connaissance d'une caractéristique essentielle et en être convaincus (but)***.

Différentes façons de faire sont exposées par la triade avec cette intention d'influencer la compréhension des élèves. L'enseignante mentionne qu'il aurait été possible de ***demandeur aux élèves de mesurer*** avec une unité étalon puisqu'il s'agit de quelque chose qui a déjà été travaillé, qu'ils ont déjà fait (*règle d'action*) : « peut-être proposer la petite réglette blanche (...) puis ils sont habiles là-dedans » (entretien post 34.2). La stagiaire dira qu'elle s'en est mieux sortie pour montrer l'équivalence des longueurs des côtés du losange ***en utilisant un contre-exemple*** c.-à-d. en montrant un parallélogramme dont les côtés ne sont pas tous égaux (*règle d'action*).

S : ...c'est pour ça que j'ai montré mon parallélogramme pour leur montrer qu'est-ce que ça fait, ils ne sont pas égaux, on le voit bien ...ils [les sommets] ne sont pas à la même place. (entretien post 32.1)

La chercheure-superviseure propose, quant à elle, ***d'énoncer explicitement la caractéristique à observer*** (*règle d'action*) :

C : Mais toi tu peux le dire : « je vais vous dire un secret qu'on ne peut pas deviner à l'œil comme ça », ... quand on construit un rectangle ... on doit faire attention ... de s'assurer que les 2 côtés qui se font face ...sont de la même longueur. Les 2 autres ... sont aussi de la même longueur mais les quatre ne sont pas de la même longueur nécessairement. Parce qu'on sait que le carré peut quand même être considéré comme un rectangle... tu as le droit de le dire. Ce n'est pas nécessairement juste eux qui doivent trouver. (entretien post 35.3)

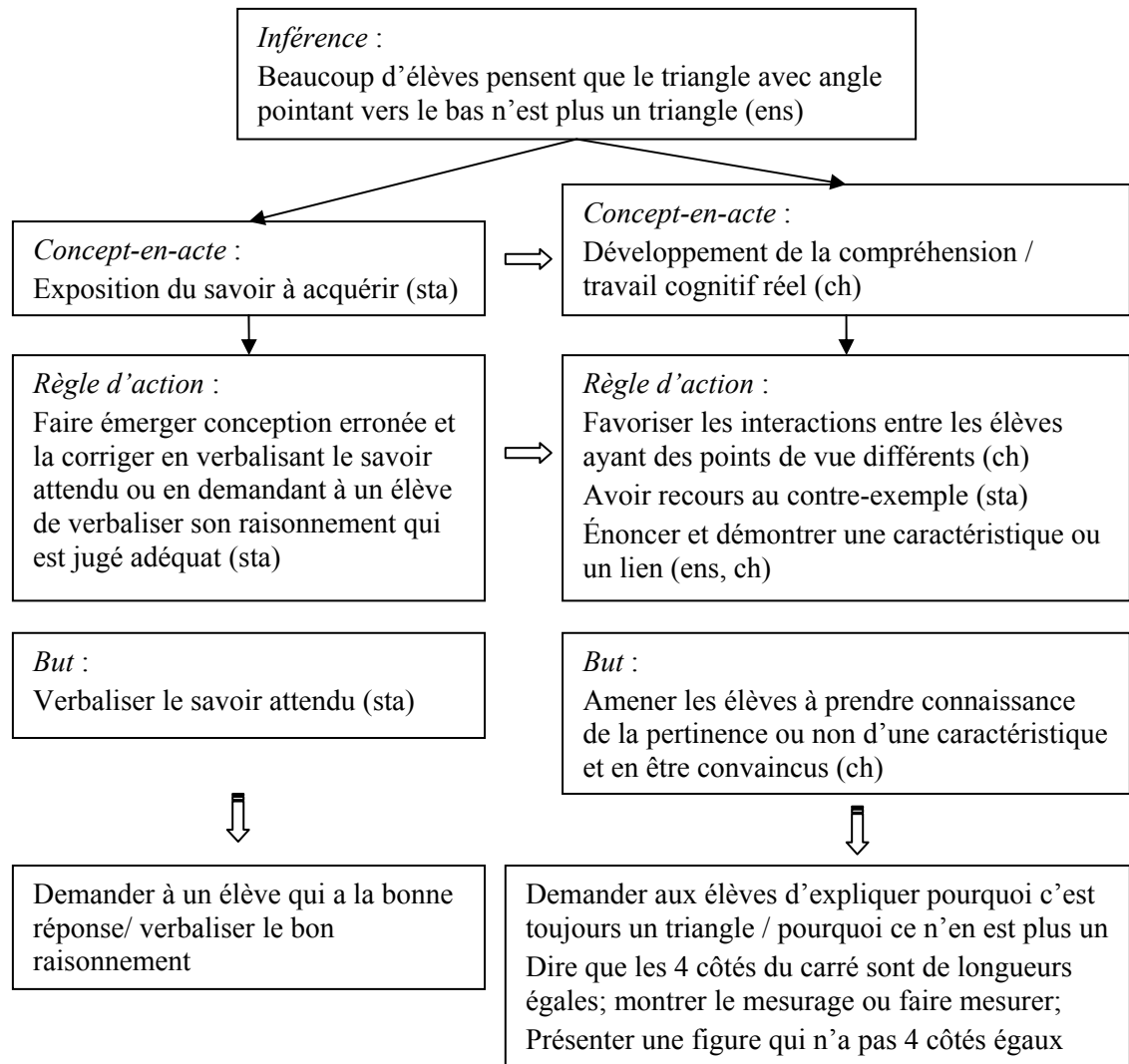


Fig. 39 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves :  
Ajustement des interventions pour le développement de la compréhension des élèves

## **Septième chapitre : Analyse des échanges de la triade sur l'enseignement et l'apprentissage de la mesure de longueur**

Dans ce chapitre, nous présentons le résultat de l'analyse du troisième et dernier recueil du cas qui porte sur un cycle de supervision pédagogique en stage en lien avec l'enseignement-apprentissage de la mesure de longueur. Cette analyse des échanges de la triade de formation vise à dégager un savoir-enseigner négocié pour l'apprentissage de la mesure de longueur en 1<sup>re</sup> année du 1<sup>er</sup> cycle du primaire. Nous allons dans un premier temps rapporter la planification de la stagiaire pour cette séance et résumer le pilotage qu'elle en a fait en classe. Dans un deuxième temps nous allons rendre compte des constituants de l'activité explicités ou mobilisés par les partenaires de la formation.

### **7.1 Planification et pilotage par la stagiaire de la séance d'enseignement sur la mesure de longueur**

La stagiaire a réalisé la planification de cette séance sur la mesure de longueur dans la suite de l'entretien pré-leçon avec la chercheuse. Voici les traces écrites qu'elle a laissées dans son cahier de planification :

---

1 Amorçage élève grand (Philippe) + élève petit (Nathan) (2) Demander qui est le plus grand  
 2 Élèves environ même grandeur (Daphnée et Jérémy) (2) demander qui est le plus grand  
 4 Hum... Difficile c'est pour cela que l'on doit utiliser quelque chose de plus précis que nos yeux.  
 3 Amis dans la classe est plus grand qu'un ami dans la classe de Mme Michèle. Même grandeur que Camille

Maintenant on va mesurer des choses de manière plus précise avec des réglettes.  
 J'ai tracé des chemins et je désire que vous les mesuriez à l'aide des réglettes que je vais mettre sur votre table. Vous allez le faire en équipe 2 ou 3 qui le font une fois et les autres qui le refont pour vérifier s'ils ne se sont pas trompés.

Juste avant on se souvient de la technique ou de la façon de mesurer avec les réglettes. Insérer report

On doit les mettre dans le chemin; On colle sur les lignes de début et de la fin; On ne doit pas laisser d'espace entre 2 réglettes; On doit compter le nombre de réglettes

Faire un chemin au tableau, montrer les choses à ne pas faire

On se rappelle de la démarche à suivre

Si finit avant les autres : trace une droite plus longue, plus courte, même longueur

OK maintenant je veux avoir les résultats (Orange = 7; Rouge = 35; Jaune = 14; Blanc = 70)

On a des nombres bien différents! Si je vous dis que tous les chemins ont la même longueur. Est-ce que vous me croyez? Venez ici on va vérifier. (par terre) Jaune vous m'avez dit...Orange vous m'avez dit...

Est-ce que parce que nombre différents la mesure du chemin a changé? Qu'est-ce qui se passe? Qu'y a-t-il de différent? ...La mesure de l'unité choisie (plus courte ou plus longue)

Est-ce que j'ai plus de report à faire avec les réglettes jaunes que les réglettes oranges?

... Plus si j'ai la rouge ou la blanche

Est-ce que ça va être plus long à mesurer donc avec les jaunes ou les oranges?

Est-ce plus long avec les jaunes ou les rouges?

Si je change d'unité de mesure mon nombre peut être plus grand ou plus petit, mais la mesure reste la même. C'est pour cela qu'on doit s'entendre sur l'unité de mesure à choisir si on veut avoir le même nombre de référence (si téléphone, si loin, si lettre, si on ne voit pas)

OK Maintenant que vous êtes ben bons, voyons ce que vous avez compris?

J'ai mesuré un chemin avec 3 couleurs de réglettes différentes : Avec les réglettes grises j'obtenais le nombre 24; Avec les réglettes mauves j'obtenais le nombre 18; Avec les réglettes turquoises j'obtenais le nombre 12

Quelle est la plus petite réglette? La plus grande?

---

Voici maintenant le résumé de cette séance d'enseignement :

1re partie : Situation de comparaison de longueurs

La stagiaire nomme deux élèves de la classe et demande au groupe lequel est le plus grand. La différence de grandeur est visible à l'œil et les élèves répondent assez rapidement. La stagiaire fait vérifier en plaçant les deux élèves côté-à-côté.

La stagiaire nomme deux autres élèves, elle leur demande de rester à leur place et demande au groupe à nouveau lequel des deux est le plus grand. Leur différence de taille est, cette fois-ci, beaucoup moins notable. Les réponses des élèves sont différentes : soit l'un, soit l'autre ou encore la même taille. Les élèves suggèrent de les rapprocher et la différence étant si minime que pour être sûre une élève suggère de placer une règle sur leur tête.

La stagiaire nomme une élève dans la classe et demande maintenant de trouver un élève de l'autre classe qui aurait la même taille. Quelques noms sont suggérés. Rapidement, les élèves mentionnent que c'est difficile d'être sûr puisque l'autre élève n'étant pas présent, ils ne peuvent comparer en les mettant l'un à côté de l'autre. Il sera proposé de les mesurer.

2e partie : Situation de mesurage de longueur (chemin) à l'aide d'unité de mesure imposée (réglette)

La stagiaire fait émerger la technique de mesurage appropriée en effectuant une mesure au tableau en produisant des erreurs (début de la mesure, disposition de l'unité, espace entre les unités, etc.) Ce faisant, la chercheure-superviseure remarque que la stagiaire utilise son unité le long de son tracé, qui est une double ligne brisée, comme si elle effectuait une mesure d'aire.

La stagiaire distribue un chemin tracé sur un carton (double ligne brisée donnant une largeur au chemin) et un type (couleur) de réglette à chaque équipe de 4 élèves. Les équipes ont pour tâche de mesurer leur chemin à l'aide de la réglette que la stagiaire leur a attribuée. Pendant le mesurage, la stagiaire circule d'équipe en équipe. Elle soutient la technique de mesurage et le dénombrement des unités; elle s'informe des résultats obtenus.

La stagiaire réclame un retour en grand groupe, demande les résultats obtenus par chaque équipe et les inscrit au tableau. Elle informe les élèves que tous les chemins ont la même longueur. Les élèves étant sceptiques, la stagiaire fait placer les enchaînements de réglettes de chaque équipe en ligne droite et de manière superposée afin de montrer l'équivalence des longueurs. Elle demande aux élèves pourquoi ils ont obtenu des nombres différents. Un élève verbalise que le nombre change selon que les réglettes sont longues ou petites. La stagiaire reformule l'idée pour tous.

3e partie : Situation où il faut déterminer la longueur relative des unités en fonction des nombres-mesures qui leur sont associés.

La stagiaire inscrit au tableau trois couleurs de réglette auxquelles elle associe un nombre et demande au groupe laquelle des réglettes est la plus grande. La majorité des élèves mentionnent la réglette qui a la plus grande mesure. La stagiaire demande à ceux qui ne sont pas d'accord avec cette idée d'expliquer pourquoi. Un élève verbalise que le plus grand nombre veut dire qu'il y a plus de réglettes. La stagiaire rappelle ce qui a été fait

précédemment et le constat qui avait été dégagé. Malgré cela, plusieurs élèves s'en tiennent au raisonnement « plus grand nombre, donc plus grande règlette ».

La stagiaire reprend deux autres situations de même type avec les mêmes résultats. Elle met fin à l'activité car la période est terminée.

## **7.2 Analyse des échanges liés à la tâche de planification de l'apprentissage pour une séance sur la mesure de longueur**

En lien avec les tâches identifiées au chapitre 4, nous allons présenter l'activité qui émerge des discussions et de l'activité des partenaires de la triade au sujet de l'enseignement-apprentissage de la mesure de longueur. Rappelons que l'entretien pré-leçon s'est déroulé en l'absence de l'enseignante-associée. Elle était toutefois présente pour l'entretien post-leçon. Avant la rencontre de préparation avec la chercheure-superviseure, la stagiaire a lu l'article suivant : *Problèmes d'apprentissage de la mesure au primaire et éléments d'apprentissage pertinents*, de N. Bednarz et B. Janvier, dans Bulletin AMQ, octobre 1984, p. 9-17.

### **7.2.1. Déterminer l'intention pédagogique**

L'activité en lien avec la détermination de l'intention pédagogique pour l'apprentissage des figures planes a pour but de définir un certain nombre de finalités pour la future action en classe et s'organise autour des trois concepts-en-acte qui ont émergé de l'analyse des deux autres séances. Nous allons présenter ceux-ci de même que les autres constituants de l'activité professionnelle qui s'y articulent.

#### **7.2.1.1 L'intention pédagogique exprime un résultat d'apprentissage**

En début d'entretien pré-leçon, la chercheure-superviseure invite la stagiaire à lui faire part des idées qu'elle a déjà sur sa prochaine intervention en classe sur la mesure de longueur. Spontanément, la stagiaire énonce les tâches et situations qu'elle envisage faire vivre aux élèves. Lorsque la chercheure-superviseure amène la discussion sur les

apprentissages qui sont anticipés à travers ces tâches, la stagiaire formule surtout ses objectifs en termes de savoirs à acquérir, de résultats d'apprentissage :

C : Qu'est-ce que tu souhaiterais qu'ils développent à propos de la mesure à travers ces activités-là? ... qu'est-ce que tu... vois comme apprentissage à faire? (entretien pré 8.2)

S : Bien vu qu'ils ont déjà un peu la technique, moi ... je visais plus le choix, tu sais vraiment voir à quoi ça sert la mesure... faire le choix pour que ce soit plus approprié ou adéquat, plus simple peut-être pour chaque situation. (entretien pré 8.3)

C : Qu'est-ce que tu veux dire le choix de quoi? (entretien pré 8.4)

S : ... comme pour des réglettes, la longueur qu'ils vont utiliser (entretien pré 8.5)

C : Le choix de l'unité. (entretien pré 8.6)

S : Puis si on va par équipe ... peut-être qu'il va y avoir de la communication ... ce n'est plus au niveau mathématique ... à plusieurs, on met des arguments ... (entretien pré 9.1)

C : ... si on parle d'une discussion ou d'arguments qui sont amenés autour de l'idée du choix ...on est en train de raisonner, de faire part de notre compréhension, des arguments qu'on met de l'avant ... donc ...on reste dans le point de vue mathématique... (entretien pré 9.2)

S : Puis je voudrais les amener à estimer avant pour qu'ils sachent ... combien tu penses qu'il rentre dans chaque (entretien pré 1.5)

S : ... Tu sais c'est comme une vérification ... si t'as bien fait dans le fond après quand t'as vraiment mesuré, que t'as fait ta technique. (entretien pré 56.8)

Comme pour les deux séances précédentes, la stagiaire est centrée sur les tâches qu'elle souhaite voir les élèves réussir. Son entrée dans la détermination d'une intention pédagogique s'effectue à partir de résultats d'apprentissage anticipés et conséquemment de savoirs mathématiques que les élèves devraient apprendre, développer : être capable de faire le choix d'unité de mesure le plus approprié selon la situation; être capable de justifier ce choix; être en mesure de faire l'estimation de la mesure et s'en servir comme moyen de vérification du mesurage effectif. Le *concept-en-acte* « **résultats d'apprentissage** » est à nouveau au cœur de l'activité de la praticienne qui consiste à déterminer une intention pédagogique.

En plus d'identifier ces visées, la stagiaire et la chercheure-superviseure abordent à travers leurs échanges, les différentes natures de ces savoirs. Comme nous l'avons vu plus haut, la stagiaire distingue un savoir technique de mesurage du savoir lié à l'utilité de la mesure (à quoi sert la mesure) auquel elle associe l'idée de faire un choix d'unité. La chercheure-superviseure met en relation le savoir lié à l'utilité de la mesure à la visée de développement de compétence prévue par le programme de formation :

S : ... j'aimerais ça qu'ils comprennent (...) à quoi ça sert mesurer. (entretien pré 11.1)

C : Oui...c'est le point essentiel! C'est toute l'idée de développer le sens des concepts et des processus mathématiques. C'est de dire ce n'est pas tout ...de savoir la technique du mesurage, il faut savoir pourquoi on aurait à mesurer, être en mesure ensuite en situation de reconnaître si une situation exige de la mesure. /S : Oui ... (entretien pré 11.2)

C : Quand on s'en va dans une optique de développer des compétences, c'est ça qu'on va souhaiter... Ça fait que toi tu t'insères dans cette optique-là quand tu me dis moi je veux qu'ils comprennent ça. (entretien pré 11.3)

Si nous considérons également l'idée de développement d'une argumentation abordée brièvement par la stagiaire et la chercheure dans les extraits de la page précédente, nous retrouvons un apprentissage qui relève de l'activité mathématique de résolution de problème, de raisonnement à l'aide d'outils mathématiques et de communication prévue au programme.

D'autres échanges, qui portent sur l'explicitation du savoir mathématique ciblé, rendent visibles également les natures différentes des apprentissages en lien avec la mesure de longueur:

C : ...quand tu me parles « à quoi sert la mesure »...derrière le mot mesure ici, ...est-ce que t'as en tête l'idée...d'utiliser une unité de mesure et de la reporter un certain nombre de fois pour quantifier une longueur? (entretien pré 12.1)

S : ... la mesure ce n'est pas nécessairement des objets...qu'on enlène pour dire : ça fait sept objets en ligne, ça fait que ça mesure tant. (entretien pré 12.3)



S : ...c'est une distance qu'on veut connaître pour faire quelque chose par la suite... peut-être qu'on veut acheter du tissu... on va vraiment dans l'utilité. Mais la mesure en tant que telle c'est pour vérifier une donnée... (entretien pré 12.4)

C : ... t'es en train de distinguer... (entretien pré 12.5)

S : La technique de la mesure (entretien pré 12.6)

C : Tu es en train de me dire à quoi sert la mesure c'est dans quel contexte je pourrais l'utiliser...(entretien pré 12.10)

En effet, l'échange précédent met en lumière différents regards sur la mesure : la mesure comme grandeur continue « c'est une distance »; la mesure comme processus; la mesure comme résultat de la mise en marche de ce processus qui est par la suite utilisée, ou traitée; la mesure comme technique qui peut être associée à ce processus.

Parce que la stagiaire a parlé de l'utilité de la mesure, la chercheure-superviseure engage une discussion au cours de laquelle elle amène la distinction entre la mesure qualitative et la mesure quantitative : deux types de mesure, pour deux types de situation. Elle contribue ainsi à expliciter le sens mathématique du savoir discuté en le mettant en lien avec les situations qu'il permet de traiter. Pour illustrer son propos, elle fait faire une comparaison de longueur à la stagiaire, que cette dernière réalise en faisant une superposition des deux longueurs à comparer.

C : Est-ce qu'on a fait de la mesure? (entretien pré 13.11)

S : Je pense que oui, mais on n'a pas mesuré en tant que tel...ce n'était pas une situation qui nous obligeait à mesurer. (entretien pré 13.12)

C : On a fait un type de mesure qui n'exige pas la quantification des longueurs. (entretien pré 14.1)

C : On a fait de la mesure qualitative. On ... s'intéressait aux longueurs ...on voulait comparer les longueurs... mais la situation n'exigeait pas de quantifier. (entretien pré 14.2)

C : ... il y a des situations où la mesure va se faire de façon qualitative et il y a d'autres situations où ...on va faire une mesure qu'on va appeler quantitative... (entretien pré 15.5)

C : ...c'est quel type de mesure que tu veux que tes élèves connaissent? L'utilité de la mesure qualitative ou la mesure quantitative? Qu'est-ce que tu vas viser? (entretien pré 15.6)

S : Ben avec mon activité? Ce serait quantitatif. (entretien pré 15.7)

De la même manière, la chercheure-superviseure explore avec la stagiaire ce que signifie l'idée de choix de l'unité de mesure appropriée. Dans le raisonnement de la stagiaire, un bon choix d'unité de mesure consiste à prendre celle qui permet de recouvrir la grandeur au complet :

S : ...je me dis si tu en utilises une [unité], il faut que tu utilises la même jusqu'au bout? Si tu veux vraiment savoir... peut-être pas. (entretien pré 29.2)

C : ...derrière ce que tu appelles le choix de l'unité c'est de faire un choix de l'unité appropriée. Ça veut dire quoi « approprié »? C'est approprié à quoi? (entretien pré 29.5)

S : À la longueur dans le fond, à la distance. (entretien pré 29.6)

La chercheure-superviseure entreprend alors de donner en exemple la mesure d'une longueur où des unités de mesure de longueur non-conventionnelles sont utilisées (longueur de main, longueur de doigt) :

C : Ça mesure un petit peu plus que ma main... [est-ce que] je pourrais dire, ça mesure ma main... (entretien pré 31.7)

C : ...et mon petit doigt. Est-ce que je pourrais dire ça? (entretien pré 31.9)

S : Tu pourrais le dire. (entretien pré 31.10)

C : Est-ce que ça c'est plus approprié que de dire 1, 2, [...] 12, 13 petits doigts? (entretien pré 31.11)

C : Qu'est-ce qui est le plus approprié? / S : Je ne le sais pas [rires] (entretien pré 31.12)

C : Je suis dans une situation où je dois quantifier une longueur; la situation exige que j'aie une mesure juste. Si j'ai du report à faire, plus mon unité va être petite/ (entretien pré 32.3)

S : parce qu'il va y avoir des erreurs (entretien pré 32.4)

C : ...qu'il va y avoir un nombre grand de reports et ça peut entrainer des risques d'erreurs plus grands ...(entretien pré 32.5)

C : ... t'as raison de dire c'est le choix de l'unité en fonction de la longueur. Mais fonction de la longueur pour dire quelle unité la plus grande je pourrais prendre dans ce qui est disponible, que je reporterais un certain nombre de fois. Puis ensuite, si je n'arrive pas à me rendre jusqu'au bout avec cette unité-là, est-ce qu'il y a une sous-unité, une unité plus petite que je peux utiliser qui me permet de combler ce qui reste? (entretien pré 32.8)

La chercheure-superviseure explicite ce que le choix de l'unité, d'un point de vue mathématique, représente par rapport au processus de mesure. Le choix de l'unité est ainsi défini selon deux enjeux : d'abord un choix approprié selon la longueur à mesurer afin de minimiser le coût cognitif et les risques d'erreur; puis un choix d'unité approprié comme sous-unité afin de couvrir toute la longueur et ainsi obtenir une mesure juste.

Comme la stagiaire a mentionné qu'elle souhaitait aborder l'estimation avec les élèves, la chercheure-superviseure amorce une discussion au sujet de l'utilité de l'estimation et identifie deux types de situation qui lui donnent sens :

C : ...un peu comme on disait tout à l'heure, avec l'idée de à quoi sert la mesure quantitative de longueur on pourrait se poser la question à quoi sert l'estimation d'une mesure? (entretien pré 57.1)

S : Oui, ça serait bon (entretien pré 57.2)

C : ... il y a des situations où ...on fait une mesure quantitative effective avec unité de mesure, puis l'estimation ça va être plus pour valider la mesure qu'on vient de faire... (entretien pré 57.3)

C : Mais il y a d'autres situations qui demandent d'estimer et qui ne mèneront jamais à une mesure effective parce que ce n'est pas nécessaire. /S : Ok/ (entretien pré 57.4)

C : Un peu comme je le ferais en calcul ... je suis à l'épicerie, je n'ai pas trainé ma carte de guichet, j'ai juste quarante dollars, je suis-tu correcte ou je vais dépasser ce montant là? Je fais une estimation rapide en fonction des prix ...Je ne vais pas ensuite aller le calculer, ce n'est pas pour vérifier un calcul, c'est tout simplement la situation se contente de l'estimation...C'est suffisant puis c'est ça qui est pertinent. (entretien pré 57.5)

Dans ces différents échanges, la chercheure-superviseure et la stagiaire entreprennent d'expliciter les savoirs mathématiques en lien avec la mesure de longueur qui sont à développer. D'une part, les natures de ces savoirs sont distinguées et d'autre part, leurs sens sont aussi explicités c.-à-d. les situations auxquelles ces savoirs répondent. Ce faisant une certaine visée-résultats d'apprentissage est négociée entre la chercheure-superviseure et la stagiaire qui constitue une part de la détermination d'une intention pédagogique. Encore une fois, nous nous référerons à l'entrevue pour supposer que la stagiaire a consulté le programme officiel et les outils didactiques disponibles, alors que la chercheure a sans doute fait appel à ses connaissances didactiques afin d'identifier les savoirs à acquérir (*règles d'action*).

Voici une représentation schématisée de l'activité professionnelle qui consiste à déterminer l'intention pédagogique en termes de résultats d'apprentissage tel que discuté par la stagiaire et la chercheure-superviseure :

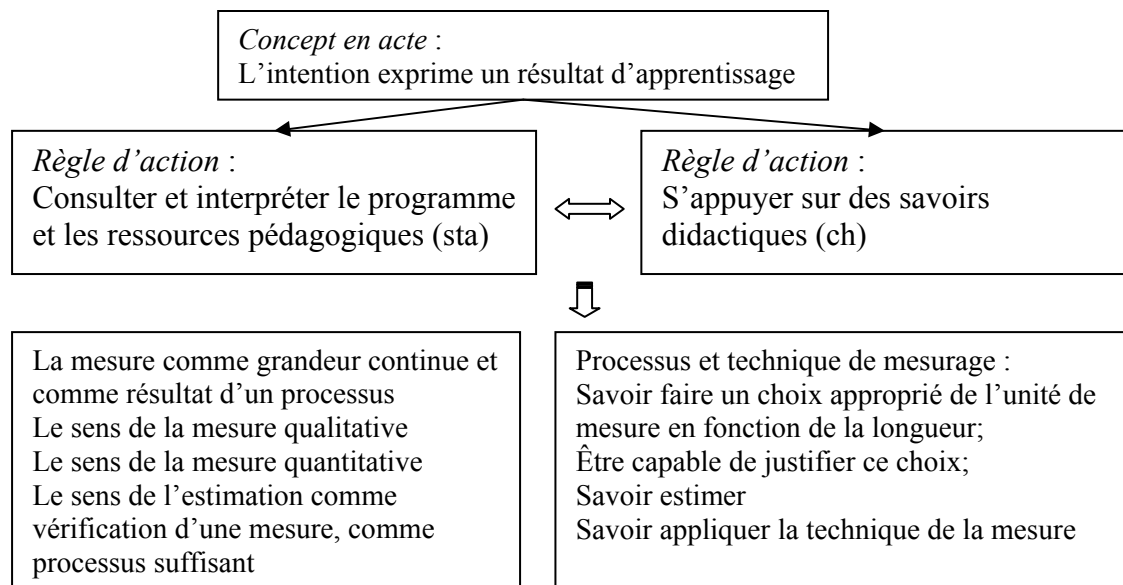


Fig. 40 : Déterminer l'intention pédagogique: Résultats d'apprentissage

### 7.2.1.2 L'intention pédagogique s'insère dans une progression d'apprentissage

La détermination de l'intention pédagogique est aussi conceptualisée à partir de deux logiques qui servent à baliser l'organisation séquentielle des apprentissages et des situations d'enseignement. La première concerne la logique du contenu telle qu'on la retrouve dans le programme de formation de l'école québécoise par exemple.

S : Parce que ... tu sais plus tard ils vont avoir le choix entre un centimètre et un décimètre. Tu sais ils vont pouvoir choisir ... je vais prendre le plus gros ou je peux estimer que... C'est plus à ce niveau là que je vois ça. (entretien pré 8.7)

S : ...c'est quand qu'ils commencent à voir les unités conventionnelles ? (entretien pré 78.1)

C : Tu vois ...si je regarde au premier cycle [regarde dans le programme] vous êtes au niveau des longueurs ... On parle d'estimation et de mesurage avec des unités non conventionnelles. Unités conventionnelles, mètre, décimètre, centimètre, c'est vu aussi au premier cycle ça veut dire d'ici fin de la deuxième année, ça doit être vu. (entretien pré 78.4)

S : Oui je suis plus là. (entretien pré 78.8)

La stagiaire justifie un travail sur le choix de l'unité de mesure non-conventionnelle en expliquant qu'un choix semblable sera à faire pour des unités conventionnelles plus tard dans le cheminement des élèves. La *règle d'action* enclenchée consiste à **consulter le programme de formation de l'école québécoise**.

Puis, plus loin, le travail sur l'estimation est justifié par le fait que les élèves plus vieux commettent encore des erreurs de mesurage sans s'en rendre compte par qu'ils n'ont pas développé l'estimation comme outil de vérification :

C : Pourquoi tu souhaitais faire de l'estimation? (entretien pré 56.3)

S : Parce que... je le sais personnellement ...puis on se le fait dire ... souvent quand on prend le temps d'estimer, on peut se rendre compte si on a fait une erreur ou pas. (entretien pré 56.4)

S : puis je me suis dit si je peux commencer à leur montrer tout de suite ... parce que j'ai beaucoup d'élèves quand j'étais en trois ou quatrième année que, c'était évident qu'ils se

trompaient...est-ce que t'es sûr, est-ce que t'as estimé avant? Estimé??? Là ils me regardaient, c'est quoi ça? (entretien pré 56.6)

La chercheure-superviseure rend visible une deuxième logique complémentaire qui relève de la progression de l'apprentissage chez les élèves.

C : ... Pourquoi avant le travail avec des unités conventionnelles, on décide de faire un travail avec des unités non-conventionnelles? C'est quoi l'utilité de ça? ... (entretien pré 63.1)

S : Je ne m'en souviens plus. ... Pourquoi qu'on fait ça? ...parce qu'on... n'est pas obligé de connaître les nombres ... ..quand tu prends des réglettes c'est à peu près deux, trois doigts, puis après ça c'est trente centimètres ...il y a vraiment une différence entre les deux. (entretien pré 63.2)

S : je pensais que c'était pour faire du sens (...) (entretien pré 64.2)

C : Du sens de quoi? (entretien pré 64.3)

S : De la mesure? (entretien pré 64.4)

C : Du processus de la mesure... je veux mesurer une longueur donc faut que je détermine c'est quoi ma longueur, elle commence ici, elle finit là. Ensuite j'ai à me choisir une unité de mesure...et ensuite, dépendant du nombre d'unité de mesure que j'ai, soit que je les place en ligne droite, juxtaposées, pas laisser d'espace et ensuite je comptabilise, donc j'enclenche ...la technique de mesure et pour finalement dire cette longueur-là ... si je la quantifie à l'aide de cette unité de mesure-là ça donne trois. Tout ce que je viens de verbaliser, [c'est] le processus de la mesure. (entretien pré 64.5)

S : C'est montrer avec des objets ce que je vais utiliser avec une règle après dans le fond. (entretien pré 65.1)

C : De faire comprendre qu'est-ce que c'est mesurer ...pour qu'ensuite quand ils vont arriver avec un instrument de mesure [la chercheure sort une règle] qu'ils comprennent pourquoi ça c'est un instrument de mesure, comment je m'en sers (entretien pré 65.2)

C : Quand tu dis « je pense qu'on le fait avec des unités non-conventionnelles pour faire comprendre » /S : faire du sens/ C : ...c'est ça, c.-à-d. ce sur quoi on met un accent, c'est sur le processus de la mesure. Comprendre toute cette idée-là de longueur, de choisir une unité, d'avoir à couvrir toute cette longueur-là avec cette unité-là, de s'assurer qu'on respecte un certain nombre de choses, pas oublier de comptabiliser tout ça et de dire finalement j'arrive à un nombre. C'est ça qu'on veut leur faire comprendre. (entretien pré 66.2)

Le travail sur les unités non-conventionnelles est justifié par la chercheure-superviseure à partir de ce qu'il permet de développer comme compréhension chez les élèves par rapport au processus de la mesure. La chercheure-superviseure enchaîne avec la présentation d'un autre élément à conceptualiser par les élèves au sujet de la mesure : le recours à une unité de mesure commune pour les situations de communication.

C : Et quand on passe ensuite à des unités de mesure conventionnelles, qu'est-ce qu'on veut les amener à comprendre? C'est quoi la différence passer de un à l'autre? (entretien pré 67.1)

S : C'est que ça va être pareil partout. (entretien pré 67.2)

C : ... d'avoir quelque chose d'universel, / (entretien pré 67.3)

S : que ça fonctionne partout (...) / (entretien pré 67.4)

C : des unités de mesure conventionnelles universelles pour que quand on se parle / (entretien pré 67.5)

S : qu'on sache/ (entretien pré 67.6)

C : qu'on se comprenne, qu'on sache qu'est-ce que ça veut dire. (entretien pré 67.7)

C : ... Et apprenons les unités conventionnelles qui sont réparties dans le monde et essayons de voir qu'est-ce qu'elles représentent. (entretien pré 68.2)

Le travail avec les unités conventionnelles sert quant à lui à montrer le besoin d'avoir recours à des unités de mesure sur lesquelles les sociétés s'entendent, car nous sommes conscients que l'interprétation d'une mesure qui nous est communiquée dépend de l'unité utilisée. L'étude des unités de mesure utilisées couramment par nos sociétés prend donc tout son sens. Le développement du sens de l'estimation et l'apprentissage du processus correspondant viennent ensuite pour la chercheure-superviseure.

C : ... lorsqu'on vient à travailler l'estimation c'est que déjà ...on a travaillé le processus de la mesure... (entretien pré 70.1)

C : Alors bien souvent l'estimation on ne la travaillera pas avec des unités non conventionnelles, on va se contenter de le faire au moment où on a sorti les unités

conventionnelles parce que c'est surtout ce type d'estimation-là qu'on va faire dans la vie de tous les jours /S : Oui/ (entretien pré 70.3)

C : dire c'est à peu près trois pieds ...deux pouces, parce qu'on est encore dans un système impérial dans plusieurs situations de la vie courante (entretien pré 70.4)

La chercheure-superviseure a évidemment recours à ses connaissances didactiques, mais n'explicite pas de quelle manière elle s'y prend afin de dégager une telle proposition de progression.

Le schéma de la page suivante présente une synthèse des constituants de l'activité professionnelle de détermination de l'intention pédagogique qui s'articule au concept-en-acte « Progression d'apprentissage » :

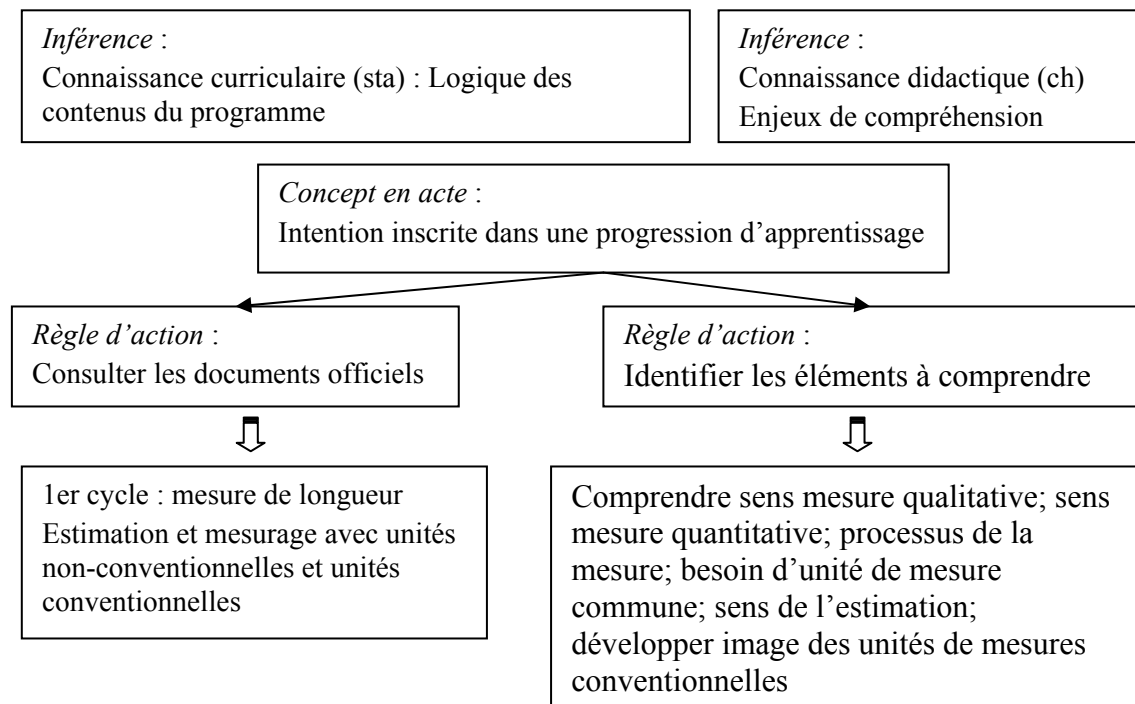


Fig. 41 : Déterminer l'intention pédagogique : Progression d'apprentissage



### 7.2.1.3 L'intention pédagogique circonscrit un défi approprié pour les élèves concernés

Nous retrouvons à nouveau pour cette séance sur la mesure de longueur le *concept-en-acte* « défi approprié pour les élèves concernés » pour la tâche de déterminer l'intention pédagogique. Rappelons qu'il s'agit d'identifier une progression, transformation appropriée pour les élèves auxquels on s'adresse. Pour la chercheure-superviseure, les échanges, qui ont mené à l'établissement de la progression des apprentissages dont il a été question dans la partie précédente, permettent de circonscrire les apprentissages à viser :

C : Donc ... si vous êtes dans des unités non conventionnelles je te dirais concentre-toi plutôt sur le processus, concentre-toi sur tous ces éléments-là (entretien pré 71.1)

La stagiaire pour sa part prend appui sur les tâches déjà abordées en classe avec les élèves de même que la lecture d'un article sur l'apprentissage de la mesure<sup>39</sup> fourni par la chercheure afin de se situer dans une certaine progression :

S : Bien vu qu'ils ont déjà un peu la technique, ... je visais plus le choix ... (entretien pré 8.3)

C : ... quand tu me dis ils ont vu la technique... quand il leur était donné des réglettes, est-ce qu'on leur donnait beaucoup de réglettes puis que là ils les plaçaient puis ensuite ils les comptaient ou ils prenaient une seule réglette et là ils faisaient le report puis ils devaient comptabiliser? (entretien pré 38.1)

S : Ils ont fait les deux (entretien pré 38.2)

S : Parce que ... j'ai vu qu'est-ce qu'ils faisaient, c'était vraiment...ils mesurent ça avec la réglette blanche. Ils mesurent ça avec la réglette rouge. (entretien pré 10.2)

S : Ils n'ont vraiment jamais eu de choix à faire (entretien pré 10.3)

S : quand on te donne toute comme ça, on te dit quoi faire ... (entretien pré 10.7)

S : parce que j'ai lu ton [un article sur l'apprentissage de la mesure au primaire par Bednarz et Janvier que la chercheure lui a donné] ... (entretien pré 10.8)

---

<sup>39</sup> Problèmes d'apprentissage de la mesure au primaire et éléments d'apprentissage pertinents, de N. Bednarz et B. Janvier, dans Bulletin AMQ, octobre 1984, p. 9-17.

Dans les échanges précédents, la stagiaire et la chercheure-superviseure identifient le type de situation de mesure qu'il serait pertinent de présenter aux élèves. Elles sont centrées sur la progression des tâches à faire réaliser aux élèves. D'autres discussions vont s'attarder à identifier une progression en termes de compréhension chez les élèves à développer. Toutes les deux explicitent cette dimension de la progression au sujet des tâches de mesurage avec des unités de mesure non-conventionnelles. D'abord, comme nous l'avons vu plus haut, il est question de faire comprendre le sens de la mesure quantitative c.-à-d. à quelle situation elle répond. Puis, la stagiaire et la chercheure-superviseure discutent afin de cibler un enjeu de compréhension pour les élèves concernés en lien avec l'idée de faire un choix approprié d'une unité de mesure. Nous l'avons vu dans des échanges présentés plus haut, lorsque la chercheure explicite ce que représente mathématiquement l'idée du choix de l'unité de mesure, la stagiaire accepte avec hésitation l'utilisation d'une unité et d'une sous-unité comme étant un choix approprié d'unité de mesure. Elle avait en tête au départ que les élèves devaient utiliser une même unité de mesure pour couvrir complètement la longueur à mesurer.

C : ...je pense que derrière ton choix d'unité de mesure tu voulais qu'ils [les élèves] utilisent une seule unité de mesure. /S : Oui/ (entretien pré 32.1)

C : Parce que dire vingt-deux blanches et une bleue...(entretien pré 34.2)

S : je ne sais pas si c'est plus abstrait ou ça revient au même? (entretien pré 34.3)

S : ... Je me demande si, tu sais je suis en première année là, /C : Oui/ S : Est-ce que j'en demande trop? (entretien pré 37.1)

C : Je ne sais pas... avec [l'enseignante], elle t'avait dit bon il y avait l'idée des réglettes, elle te laissait libre que toi tu construises qu'est-ce que tu veux, donc il n'y avait pas d'autre contrainte ... qu'elle aurait souhaité que tu tiennes? (entretien pré 81.1)

S : ... qu'ils ne mélangent pas tu sais mettons [les réglettes d'une couleur] avec les règles blanches tu sais comme je t'avais dit. Mais dans le fond, parce que c'est bon quand même de faire ça. (entretien pré 81.2)

La stagiaire est préoccupée par le niveau de complexité que cela représente. Elle verbalise vers la fin de l'entretien pré-leçon que l'enseignante lui avait signalé d'éviter de faire utiliser par les élèves plusieurs unités de mesure. L'analyse de ces différents échanges nous amène à conclure que la stagiaire confond le savoir mathématique en jeu avec des contraintes de situation à mettre en place pour concevoir une situation qui présente un niveau de complexité propice à une progression appropriée pour les élèves concernés.

C : Et c'est peut-être de voir c'est quoi la ...qu'est-ce qui va distinguer...si je mesure avec la blanche, qu'est-ce qui va être différent si je mesure avec la rose? Qu'est-ce qui va être différent si je mesure avec la bleue? (entretien pré 39.5)

S : Ok, il va y en avoir plus, il va y en avoir moins? (entretien pré 39.6)

C : Voilà. C'est peut-être de juste les amener à réaliser /(entretien pré 39.7)

S : parce que la distance va être la même (entretien pré 39.8)

C : Oui. Il y aurait l'idée que...on veut développer cette idée-là du choix de l'unité de mesure mais pour qu'ils fassent un choix approprié il faut qu'ils comprennent qu'est-ce que ça change quand je change les unités de mesure? Pour qu'ensuite ils puissent dire quel choix je ferais/ (entretien pré 41.1)

S : C'est ça. (entretien pré 41.2)

C : Donc on serait plus... là. [Est-ce qu'on se] rapprocherait plus de ton idée pour des élèves de première année? (entretien pré 41.3)

S : Oui c'est ça que je voyais mais je ne savais pas comment. (entretien pré 41.4)

S : Ce n'était pas fondé là. /C : Ok/ S : Je me suis dit ...ça serait tu correct? Je n'étais pas trop sûr. (entretien pré 41.5)

C : Donc l'idée c'est de faire ressortir qu'il va y avoir une quantification différente selon la longueur de l'unité qu'on choisit puis qu'il va y avoir un lien entre la longueur de l'unité qu'on choisit et le nombre obtenu. (entretien pré 42.1)

Cet échange met en évidence que pour la stagiaire au départ il y a un comportement attendu de la part des élèves qui est en fait une certaine commande de l'enseignante : faire faire les mesure en utilisant une seule réglette. Au fil de la discussion, ce comportement attendu est

davantage conçu comme une certaine variable de la situation afin de provoquer chez les élèves une prise de conscience sur un élément du processus de la mesure c.-à-d. la relation entre la longueur de l'unité choisie et la mesure obtenue.

Rappelons que la stagiaire avait énoncé comme objectif de faire comprendre à quoi sert la mesure. La chercheure-superviseure a alimenté cette finalité en explicitant ce que représente la mesure et en faisant ressortir une circonstance possible dans laquelle il peut être nécessaire d'avoir recours à une mesure quantitative : l'idée était de faire comparer des longueurs qui ne pouvaient être juxtaposées. La précision précédente de l'intention pédagogique au niveau de choix de l'unité de mesure et de ce que cela entraîne comme choix de situation et de variables didactiques à considérer remet en question la possibilité de mener également un objectif lié au sens de la mesure quantitative.

S : il va falloir s'assurer qu'ils prennent la même réglette parce que peut-être ils vont dire ha! elle mesure treize blanches, mais l'autre ils l'ont mesuré avec des roses. (entretien pré 25.1)

S : C'est comme difficile de faire les deux. Faudrait que je m'assure qu'ils prennent toujours le même choix ... (entretien pré 25.3)

C : Parce que là c'est sûr, si on veut qu'il y ait une comparaison pertinente, faut que ce soit la même unité de mesure. / (entretien pré 25.5)

S : Oui c'est ça. (entretien pré 25.6)

C : Est-ce qu'on continue... à mener cette intention-là qui était à quoi sert la mesure? (entretien pré 51.1)

S : Si les mesures sont toutes égales, je ne penserais pas non ...Parce que si tu me dis s'il fallait que je compare j'en trouve une (...) je n'ai pas vraiment d'utilité en mesure pour mesurer là. (entretien pré 51.2)

S : Faut que je choisisse là. [sous entendu mon intention] (entretien pré 51.6)

C : ...peut-être qu'on n'arrive pas à mener les deux [intentions] en même temps ...pour ce qu'on est en train de mettre en place. Faudrait peut-être, si on veut continuer à maintenir celle de l'utilité de la mesure là, à quoi sert la mesure quantitative, trouver un autre petit quelque chose. (entretien pré 52.7)

La stagiaire et la chercheure-superviseure concluent que la situation qu'elles pensent mettre en place pour faire comprendre aux élèves le lien entre la longueur de l'unité choisie et la mesure obtenue ne permettra pas de faire ressortir l'utilité de la mesure quantitative. Il faut soit faire un choix d'intention ou mener deux situations différentes. Une discussion du même ordre va mener à l'abandon de l'intention liée à l'estimation. La chercheure-superviseure a détaillé une certaine progression à avoir en tête au sujet de l'estimation et ce qu'exige son apprentissage par les élèves. La stagiaire en conclut qu'elle ne devrait pas l'introduire maintenant :

C : Alors bien souvent l'estimation on ne la travaillera pas avec des unités non conventionnelles, on va se contenter de le faire au moment où on a sorti les unités conventionnelles parce que c'est surtout ce type d'estimation-là qu'on va faire dans la vie de tous les jours /S : Oui/ (entretien pré 70.3)

C : L'idée c'est qu'on veut les amener à incorporer, à développer une image mentale des différentes unités de mesure les plus souvent employées. (entretien pré 74.5)

S : Ok, ça fait que dans le fond moi l'estimation je n'ai pas tant besoin de l'avoir? (entretien pré 76.1)

C : Ce n'est pas approprié pas à cette étape-ci parce que là t'essaies de mettre l'accent davantage sur le processus de mesure, le sens de la mesure et comme tu es encore avec des unités non conventionnelles je n'entrerais pas là-dedans. (entretien pré 76.4)

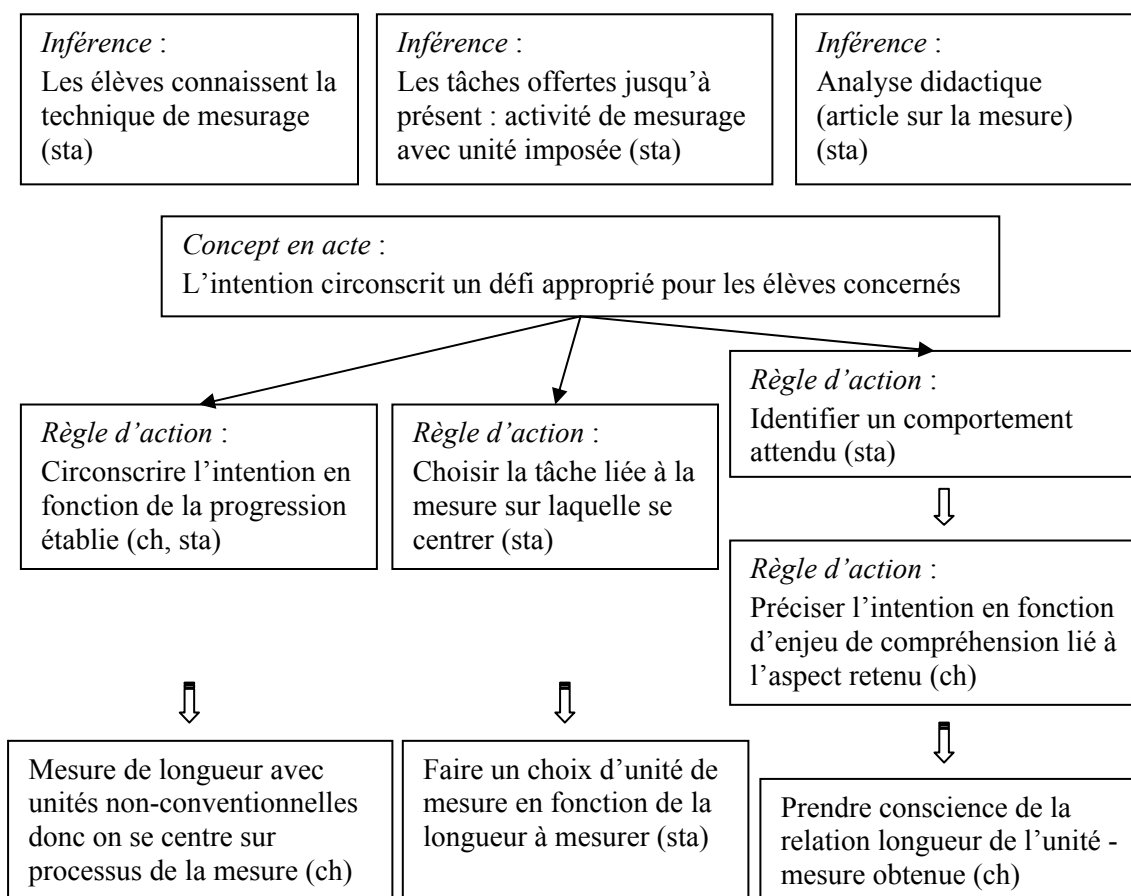


Fig. 42 : Déterminer l'intention pédagogique : Défi approprié pour les élèves concernés

### 7.2.2 Sélectionner /élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage – choix des tâches, conditions, contraintes

Toujours en lien avec la tâche qui consiste à la planification de l'apprentissage et son évaluation, nous présentons maintenant l'activité professionnelle qui émerge des échanges de la triade et qui consiste à concevoir les situations d'apprentissages à proposer aux élèves. Nous abordons cette activité à partir des différents concepts qui guident l'action tels que discutés par les partenaires de la formation.

### **7.2.2.1 Des situations qui s'organisent selon une certaine structuration de l'intervention pédagogique pour favoriser les apprentissages**

Quelques propos de la stagiaire révèlent son souci de faire entrer son action pédagogique en classe dans une certaine structure. Nous y retrouvons des éléments liés aux trois temps pédagogiques qui vont baliser la mise en séquence des activités d'apprentissage et des interventions dans le cadre de la séance. Par exemple, dans les extraits suivants, la stagiaire explicite des actions associées au premier temps pédagogique :

S : ... je voulais commencer en leur présentant tout ce qu'on va faire. (entretien pré 1.2)

S : Mais c'est sûr qu'avant de les amener à faire ça je reviendrais avec ce qu'ils ont déjà vu, ... qu'il faut qu'ils reportent, faut pas qu'ils mettent un doigt, faut qu'ils mettent un à la suite de l'autre, on va revérifier qu'il faut qu'ils comptent. Si ils utilisent plus qu'une règlette pour le faire bien faut pas qu'ils la comptent deux fois ... (entretien pré 2.1)

S : Puis j'avais vu que dans leur [cahier]...ils ont une activité qui ressemble à ça. Je me suis dit est-ce que je leur fais faire au début tout seuls ils ont un petit trajet, les autres je vais les inventer, ils vont le faire en équipe ou... Je ne suis pas sûr. (entretien pré 3.1)

Préciser aux élèves ce qui sera accompli dans la séance et leur rappeler ce qu'ils connaissent déjà au sujet de la mesure de longueur c.-à-d. la technique de mesurage constituent deux actions à entreprendre pour la stagiaire. La structuration de la démarche pédagogique a pour but de favoriser les apprentissages des élèves. Cependant, cette finalité n'est pas explicitée par la stagiaire et nous ne pouvons pas écarter qu'elle suit cette structuration peut être davantage afin de coller à une attente des milieux scolaire et universitaire telles qu'elle les conçoit.

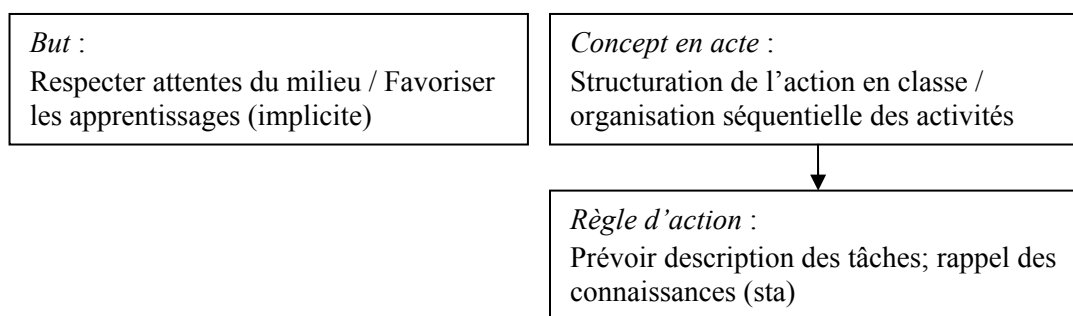


Fig. 43 : Sélectionner/élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage : Structuration de l'action pédagogique pour favoriser l'apprentissage

#### 7.2.2.2 Un enchaînement d'activités qui favorisent l'attention des élèves et leur engagement dans la tâche.

Comme ce fut le cas concernant la planification de la séance précédente sur les figures, la stagiaire verbalise sa préoccupation de moduler les activités dans le temps de manière à respecter le niveau d'attention que des élèves de cet âge peuvent maintenir. En lien avec les discussions précédentes qui jonglent avec l'idée de mener une activité qui fait ressortir l'utilité de la mesure quantitative et une autre activité qui touche le lien unité – mesure, la stagiaire verbalise quelques arguments :

S : ...Je pourrais avoir deux choses ensemble. Ce serait peut-être plus long mais moins plate... (entretien pré 52.4)

C : ...une petite plus courte, puis une autre plus courte, puis ça change. (entretien pré 52.5)

S : ... si je fais ça, ça va être quand même long à faire pour eux. Il va y avoir une discussion qui s'en suit ... (entretien pré 53.1)

S : Sinon... une petite activité à faire avec à quoi ça sert la mesure je pourrais commencer avec ça à moins... (entretien pré 53.3)

S : Puis si je veux faire une amorce aussi? (entretien pré 53.4)

C : c'est ça que j'étais en train de me dire. Pourquoi on n'en ferait pas le point de départ de cette activité sur la mesure, c'est-à-dire que ça sert un peu de rappel, (entretien pré 53.5)



Les actions réalisées en séance sont approuvées par l'enseignante :

E : Bien moi j'ai trouvé que c'était une bonne leçon, bien montée là avec la mise en situation tout ça. (entretien post 3.1)

E : Après, ils ont bougé, ils ne sont pas toujours restés à leur pupitre tu les as fait venir par terre aussi (entretien post 4.1)

Le raisonnement de la stagiaire fait émerger deux facteurs qui influencent l'engagement des élèves : d'une part, le dynamisme de la séance rendu possible par la présentation d'une variété d'activités d'apprentissage et d'autre part le temps nécessaire à ces activités. Une variété d'activités est susceptible de favoriser l'engagement des élèves dans les tâches proposées, alors qu'un temps trop long risque de nuire à cet engagement. Il y a donc un équilibre à rechercher entre le temps nécessaire au déroulement d'une activité d'apprentissage et la capacité d'attention des élèves de cet âge afin de maintenir l'engagement des élèves dans les tâches proposées.

Nous voyons que ce qui se négocie à travers les échanges rapportés c'est la prise en compte de cette idée d'engagement des élèves à maintenir et des actions jugées nécessaires pour favoriser les apprentissages qui ont été présentées au point précédent. S'ajoute à cela les deux finalités qui avaient été identifiées et que la stagiaire et la chercheure avaient de la difficulté à coordonner dans le cadre d'une même activité d'apprentissage.

La figure de la page suivante illustre cette dimension de l'activité professionnelle en lien avec la planification de la séance à venir :

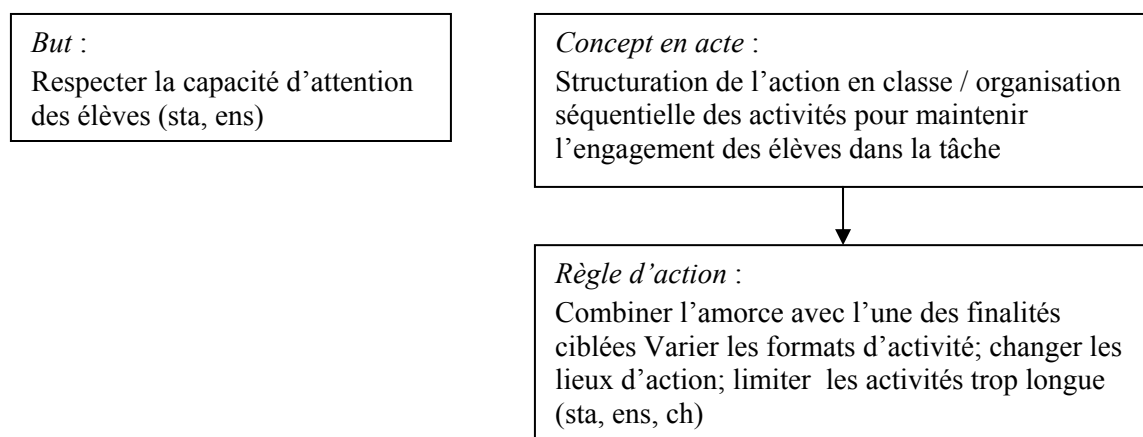


Fig. Sélectionner/élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage :  
Structuration de l'action pédagogique pour maintenir l'engagement des élèves dans la tâche

### 7.2.2.3 Des situations articulées avec cohérence aux intentions pédagogiques

Le choix ou l'élaboration des situations d'apprentissage est évidemment en lien avec les intentions pédagogiques ciblées. La recherche de situations s'organise donc autour du *concept-en-acte* d'une certaine ***cohérence entre l'intention pédagogique et les situations pédagogiques retenues***. Les échanges suivants font état de cette recherche de cohérence pour l'intention qui consiste à donner du sens à la mesure quantitative :

C : Donc, si on dit que c'est ça, à quoi sert la mesure quantitative...dans quelles situations la mesure quantitative est une réponse adéquate à enclencher en fonction de la situation. Là, la situation que je t'ai présentée [comparaison qualitative] on l'a vu, ce n'est pas une situation où j'ai besoin de quantifier. (entretien pré 16.1)

C : ...faudrait modifier quelque chose ... (entretien pré 16.5)

S : ... à moins que j'aie une boîte plus grande puis je voudrais savoir combien de boîtes je pourrais rentrer dedans ... (entretien pré 16.6)

C : ...qu'est-ce que je quantifie exactement? /S : on fait du volume (entretien pré 16.7)

C : ... t'es au 1er cycle et en 1re année donc c'est en termes de longueur (entretien pré 16.9)

Le questionnement que la chercheure-superviseure formule amène la stagiaire dans une *analyse de tâche et l'identification des valeurs appropriées des variables didactiques (règle d'action)* qui permettent d'inscrire la situation ainsi élaborée dans la perspective de l'intention pédagogique ciblée. La dyade explore le potentiel d'une tâche de comparaison et tente de déterminer les valeurs pertinentes des variables didactiques. Dans l'échange suivant, une première variable didactique est ainsi identifiée et une valeur est jugée pertinente: la situation de comparaison devrait mettre en scène des longueurs à comparer qui sont assez semblables pour empêcher le recours au jugement visuel :

C : Qu'est-ce que tu as fait pour pouvoir répondre sans règle? (entretien pré 17.1)

S : J'ai comparé avec mes yeux? (entretien pré 17.2)

C : ... En fait, à l'œil t'as dit hum! Et là t'as pas été capable de me le dire, pourquoi? (entretien pré 17.3)

S : Parce que c'était trop juste... (entretien pré 17.4)

C : Oui, les longueurs sont assez proches /S : trop semblables. Donc déjà on voit que si les longueurs sont trop différentes juste à l'œil, je suis capable de le dire. (entretien pré 17.5)

S : C'est quand que les mesures sont proches, oui je me souviens (entretien pré 17.6)

C : Les mesures étant plus proches ...on peut avoir un doute ... Juste à l'œil ce n'est pas la procédure la plus adéquate là (entretien pré 17.7)

Une deuxième variable didactique est mise en lumière : la mobilité des longueurs à comparer. Pour forcer une quantification, il faut empêcher le recours à la superposition et donc faire en sorte que les longueurs à comparer ne puissent être déplacées :

C : Et qu'est-ce que t'as fait? Tu les as rapprochées, tu les as superposées pour vérifier, pour les comparer... (entretien pré 17.8)

C : En faisant ça, t'as pu déplacer l'objet... t'as pas eu besoin de quantifier. Qu'est-ce qui forcerait la quantification? (entretien pré 18.1)

S : Ça pourrait être des mesures justes ... si je veux savoir ... de chez-nous à telle place ... combien ça peut me prendre de temps de marche pour me rendre jusque là, (entretien pré 18.2)

S : ou si il faut que j'achète un tissu parce que je veux recouvrir ma boîte pour ne pas gaspiller de l'argent. Je le sais pas là, c'est un peu difficile, mais c'est dans le premier cycle (entretien pré 18.3)

C : ...regarde je vais prendre ton exemple de tissu ... (entretien pré 19.1)

S : J'ai besoin d'être précise? C'est tu ça? J'ai besoin de précision ? (entretien pré 19.2)

C : Oui, ... il va y avoir des situations de précision. Il va y avoir d'autre situations ...tu changes de rideaux dans la cuisine ... je ne peux pas transporter ma fenêtre avec moi, et au magasin, ils ne me laisseront pas partir avec un lot de tissu ...Donc qu'est-ce que j'ai besoin de faire? ... (entretien pré 19.3)

C : C'est le fait que les deux longueurs ...à mettre en correspondance ne sont pas présentes au même endroit puis je ne peux pas les déplacer. (entretien pré 19.5)

C : ...il faut amener des situations où on va... forcer cette idée-là de quantifier. Et là on vient de le dire,...ça peut-être de leur demander ... j'ai besoin de comparer des trajets mais je ne peux pas déplacer les trajets puis je n'ai pas d'intermédiaire suffisamment long pour aller les comparer comme ça. Alors là je vais forcer une quantification. (entretien pré 19.9)

L'analyse de la tâche et des variables didactiques menée par la dyade permet de revoir la situation à offrir aux élèves. La chercheure-superviseure et la stagiaire résument ainsi les résultats de leur discussion :

C : Ça fait que dans ta situation dans ce que tu vas présenter (entretien pré 20.1)

S : Faudrait que je compare. (entretien pré 20.2)

C : ...ça pourrait être de dire il y a quatre chemins différents et j'aimerais savoir quel chemin est le plus long? (entretien pré 20.3)

C : Mais on vient de dire que un élément qui va être très important dans tes chemin, en te donnant ce problème-la, ça va être quoi? (entretien pré 20.4)

S : Il faut qu'ils aient l'air semblable, qu'il n'y ait pas trop de grandes différences. (entretien pré 20.7)

Plus loin dans l'entretien pré-leçon, la chercheure-superviseure et la stagiaire identifient une tâche et une variable didactique importante pour une situation qui permettrait de faire ressortir le lien entre la longueur de l'unité utilisée et la mesure obtenue. En effet, la chercheure-superviseure verbalise l'idée de faire mesurer une longueur par les élèves avec des unités différentes, alors que la stagiaire précise que la longueur à mesurer par les élèves doit être la même pour tous :

C : Et c'est peut-être de voir c'est quoi la ...qu'est-ce qui va distinguer...si je mesure avec la blanche, qu'est-ce qui va être différent si je mesure avec la rose? Qu'est-ce qui va être différent si je mesure avec la bleue? (entretien pré 39.5)

S : parce que la distance va être la même (entretien pré 39.8)

Dans tous ces échanges, la stagiaire et la chercheure-superviseure réfléchissent à la situation en fonction de l'intention pédagogique retenue et conçoivent la situation et ses caractéristiques comme les éléments clés de la cohérence recherchée. Voici la synthèse des éléments discutés :

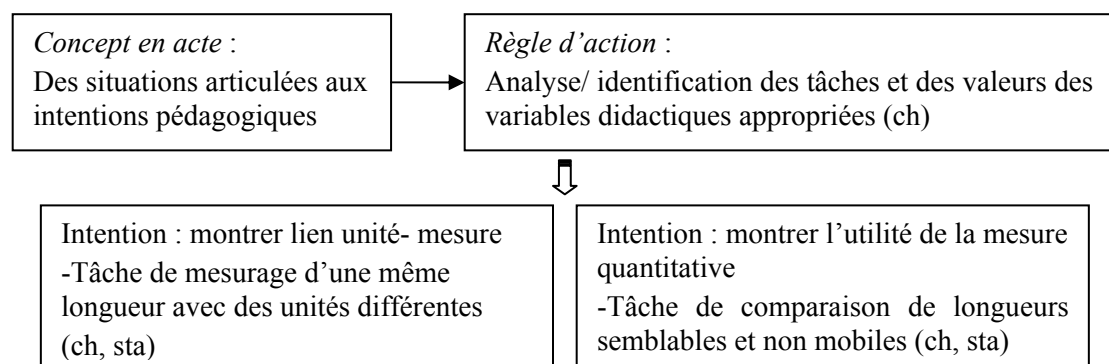


Fig. 44 : Sélectionner/élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage : Cohérence situation - intention pédagogique

#### 7.2.2.4 Des situations comme miroir du savoir en jeu ou comme vecteur pour l'apprentissage ciblé

L'analyse des deux autres séances a fait ressortir que la sélection ou l'élaboration des situations est orientée par le rôle qu'elles ont à tenir dans le cadre du processus d'apprentissage des élèves. La stagiaire et les formatrices ont des discours semblables quant à ces rôles : les situations sont considérées comme moyen au service du développement de la compréhension et de la maîtrise des élèves sur les contenus mathématiques en jeu. Cependant, la stagiaire n'arrive pas à faire un choix de situation qui actualise réellement ce rôle. Afin d'illustrer ce constat, nous allons d'abord exposer les idées initiales de la stagiaire pour cette séance d'apprentissage sur la mesure de longueur présentées au tout début de l'entretien pré-leçon:

S : Je voulais faire 4 trajets différents avec des réglettes, je m'organiserais pour ... que chaque chemin puisse se faire avec plus qu'une réglette, tu sais ... il y a des réglettes ... plus petites, plus grandes mais tu vas arriver juste quand même, (entretien pré 1.3)

S : pis je vais leur donner le choix de toutes les réglettes qu'ils peuvent utiliser pour faire le chemin bien. ... Ça fait qu'ils vont avoir à faire un choix (entretien pré 1.4)

S : puis je voudrais les amener à estimer avant pour qu'ils sachent ... combien tu penses qu'il rentre dans chaque, (entretien pré 1.5)

S : j'aimerais ça, c'est ça que je voudrais voir qu'ils estiment, qu'ils fassent un choix après ça bien ils mesureraient. (entretien pré 1.7)

Nous constatons que la stagiaire offre une situation qui représente le *miroir de l'apprentissage attendu* (*concept-en-acte*): faire un choix d'unité approprié pour ensuite faire la mesure d'une longueur. Après les discussions avec la chercheure-superviseure dans le but de préciser l'intention pédagogique, cette tâche initiale de la stagiaire de faire faire la mesure d'une longueur (trajet) à l'aide d'une réglette choisie parmi d'autres se transforme : il y a mesurage d'une même longueur par chacune des équipes en utilisant différentes réglettes :

C : ... au départ tu me disais « je voulais leur donner ...trois réglettes, puis là ils choisissent eux-mêmes. (entretien pré 48.3)

S : ...comme je disais ce n'était pas fondé, mais je pense que si je veux qu'ils remarquent ça, je suis mieux de leur en imposer / (entretien pré 48.4)

C : une réglette/ (entretien pré 48.5)

S : mais des différentes /C : différentes (...) / (entretien pré 48.6)

L'intérêt de cette situation modifiée est de permettre l'émergence d'une prise de conscience sur le lien entre l'unité et la mesure. C'est dans ce sens que nous relevons que nous faisons jouer un rôle de *vecteur de l'apprentissage ciblé* à la situation d'apprentissage (*concept-en-acte*).

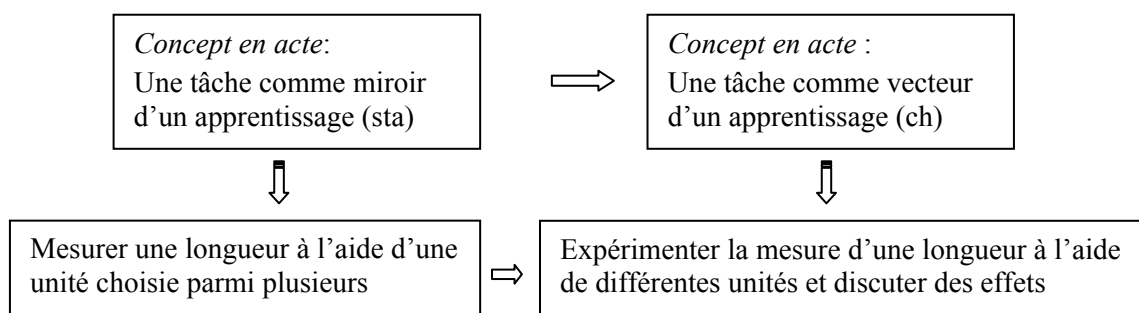


Fig. 45 : Sélectionner/élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage : Des situations comme miroir du savoir en jeu ou comme vecteur pour l'apprentissage ciblé

#### 7.2.2.5 Concept organisateur : des situations d'un niveau de complexité approprié pour les élèves concernés

Lors de l'entretien pré-leçon, la chercheure fait part d'un deuxième type de situation à mener après le travail d'expérimentation de mesure avec différentes unités – réglettes :

C : ...tu pourrais ensuite... tu dis d'autres trajets de même longueur que j'ai mesurés ...en utilisant des réglettes de longueurs différentes voici ce que j'ai obtenu. Pouvez-vous me dire dans laquelle de ces mesures-là j'ai utilisé la plus grande réglette? Pouvez-vous me dire avec laquelle j'ai utilisé la plus petite réglette? ...Tu les amènes à réinvestir ce qu'ils viennent de

trouver comme lien. Un nombre plus grand, une plus grande quantité de reports de l'unité donc l'unité est plus petite. (entretien pré 46.1)

La nouvelle situation est présentée par la chercheure-superviseure comme étant l'occasion pour les élèves de réinvestir le lien qu'ils ont dégagé entre l'unité et la mesure obtenus. Cependant, elle n'explicite pas le rôle de cette nouvelle situation, pas plus qu'elle ne relève la plus grande complexité que représente cette nouvelle situation : il ne s'agit plus en effet de constater le lien entre l'unité et la mesure, mais bien de faire intervenir ce lien dans un raisonnement. Elle ne fournit pas non plus d'information sur la façon de mettre cette situation en scène ni à quel moment. La stagiaire pour sa part fait le choix de présenter cette nouvelle situation immédiatement après la première expérimentation par les élèves de mesurage d'une longueur avec des unités concrètes. Elle conçoit d'ailleurs cette variante comme un moyen de vérifier la compréhension des élèves. Or, nous le verrons plus loin, le déroulement de cette deuxième situation ne s'est pas fait sans heurt. La triade revient sur cet événement en entretien post-leçon et suggère une autre situation qui offrirait une gradation de la complexité plus propice aux élèves :

C : ... un entre deux avant d'en arriver uniquement...au nombre : plutôt que de ...mettre des couleurs...juste présenter des réglettes... avec lesquelles tu as mesuré. Qu'ils voient la réglette, elle a cette longueur-là, une autre qui a cette longueur-là ... là ils ont à les associer aux nombres. /S : Ha! ok / C : ...si j'ai utilisé cette réglette-là à ton avis, quelle quantité j'ai eu besoin pour mesurer ma longueur et...de spécifier la longueur...je ne sais pas, peut-être que ça aurait été un entre-deux entre ça [complètement faire avec le matériel] et uniquement avec les nombres. (entretien post 7.1)

S : C'est ça oui (entretien post 7.2)

C : comme tu disais [l'enseignante], ils n'avaient plus de point de repère...leur en donner quelques points de repère. La longueur à mesurer puis ensuite les trois réglettes qui ont été utilisées plutôt que d'utiliser des couleurs. (entretien post 7.3)

La chercheure-superviseure est à nouveau engagée dans l'analyse de la situation de manière à en identifier les caractéristiques qui vont influencer sa complexité. Telle que l'a présentée la stagiaire, la nouvelle situation qui avait été discutée au moment de la préparation de la séance, s'est avérée trop complexe pour les élèves et le soutien de la stagiaire n'a pas



permis de débloquent la situation. Cela fait dire à la chercheure-superviseure qu'il faut rechercher une situation qui sera à la portée des élèves, qu'ils seront en mesure de traiter. Alors, non seulement la situation doit-elle être cohérente avec l'intention pédagogique, mais aussi elle doit présenter un niveau de complexité approprié pour les élèves.

Nous reviendrons sur cette situation lorsque nous allons explorer l'activité professionnelle en lien avec la gestion de l'interaction en classe. Nous illustrons cette préoccupation au niveau de la planification à l'aide du schéma suivant :

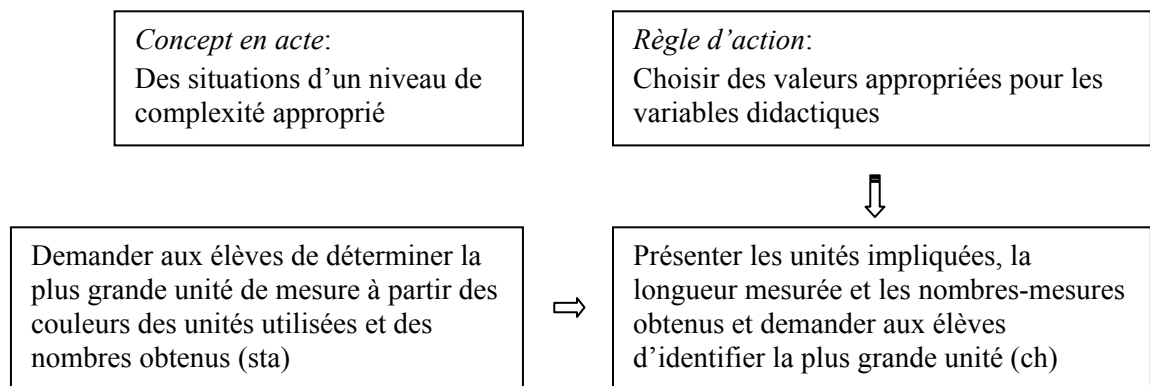


Fig. 46 : Sélectionner/élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage : Situation de niveau de complexité approprié pour les élèves concernés

### 7.2.3 Sélectionner /élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage – choix du matériel

Le choix du matériel représente un autre aspect de la tâche liée à l'élaboration des situations d'apprentissage. La stagiaire, l'enseignante et la chercheure-superviseure ont à nouveau abordé cette question.

#### 7.2.3.1 Le matériel porteur d'objets mathématiques

Une fois encore, la chercheure-superviseure met en lumière la nécessité d'assurer la pertinence mathématique du matériel utilisé. Dans le cadre de cette séance d'enseignement

sur la mesure de longueur l'attention de la triade est amenée sur l'objet qui sert d'unité de mesure et la nécessité de repérer dans cet objet la longueur qui est prise comme unité. La chercheure-superviseure revient sur le mesurage qui a été effectué par la stagiaire en exemple au tableau et le mesurage fait par les élèves par la suite. Elle illustre le chemin (fig. 1) et la manière dont la stagiaire a disposé les réglettes (fig. 2) :

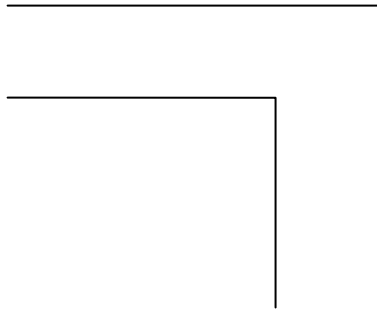


Fig.1 chemin

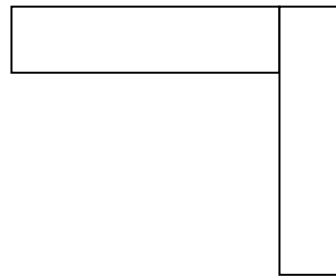


Fig. 2 placement des réglettes

C : ...quand je fais ça comme ça...si je fais la comptabilisation...des réglettes que j'ai utilisées, de mes unités de mesure, je vais dire ça m'en a pris deux pour couvrir le chemin. Mais...est-ce qu'en mesurant ça et ça... j'ai vraiment mesuré tout le chemin? (entretien post 21.2)

S : On dirait que oui, parce que le bout ici [partie du chemin], il est repris là [largeur de la réglette] je ne sais pas si tu comprends? (entretien post 21.3)

C : Mais le bout ici c'est la largeur de ma réglette. En fait j'ai mesuré cette unité-là et cette unité-là, ce petit bout [partie du chemin] n'a pas été pris en considération dans la mesure...si je mets ces réglettes-là en continu, ça va être plus court parce que ce qui me manque c'est la largeur ici/ (entretien post 21.4)

E : Ha! ok/ (entretien post 21.5) S : Non, je ne comprends pas. (entretien post 21.7)

La chercheure-superviseure soulève une erreur de mesurage faite par la stagiaire due au fait qu'elle n'a pas identifiée adéquatement la longueur qui sert d'unité dans l'objet utilisé.

C : ...mon unité de mesure ...n'a pas de largeur, n'a pas d'épaisseur / (entretien post 23.1)

C : c'est juste la ligne ici [elle montre l'arête de la réglette] ... (entretien post 23.3)

C : ...sinon on ne se trouve plus à vraiment prendre ça comme unité de mesure, mais on prend la réglette avec sa largeur comme unité de mesure...Compte tenu qu'on mesure une longueur faut juste s'assurer qu'on prend la.../ (entretien post 23.8)

E : la face/ (entretien post 23.9)

C : l'arête ou la face, c'est ça juste un côté... (entretien post 23.10)

S : Ha!...je n'avais pas pensé à ça, c'est vrai la largeur. Mais au niveau de remplir, ça remplit bien. C'est embêtant ...on dirait que c'est une mesure d'aire plus que de... /C : Oui/ S : C'est ça qui arrive (entretien post 29.1)

Ce recentrage sur la partie physique de l'objet qui représente la longueur de l'unité entraîne un recentrage semblable sur la longueur à mesurer. Il y a également discussion sur la présentation de la longueur à mesurer et l'incidence d'une présentation qui colle à un contexte :

C : Si on parle de mesure de longueur on ne mettra pas...c'est bien embêtant on dit on ne mettra pas d'épaisseur au chemin (entretien post 30.1)

C : si je mesure une distance dans un chemin, il y a toujours une épaisseur... l'idée c'est ...faire attention...certains glissements qu'on peut amener ...parce qu'on veut tellement coller à quelque chose...qui est réel. On mesure une distance d'un chemin, mais en fait quand on mesure...c'est comme si on se retraçait une seule ligne (entretien post 30.2)

S : Oui c'est ça/ (entretien post 30.3)

C : ...par exemple la ligne au centre du chemin pour pouvoir déterminer (entretien post 30.4)

Ainsi de la même manière qu'il faut pouvoir retrouver la longueur-unité dans l'objet-unité utilisé, il faut être en mesure de bien identifier la longueur à mesurer dans l'objet (chemin) ou, dans notre cas, la représentation dessinée d'un objet (dessin d'un chemin). Nous résumons ces considérations dans le schéma suivant :

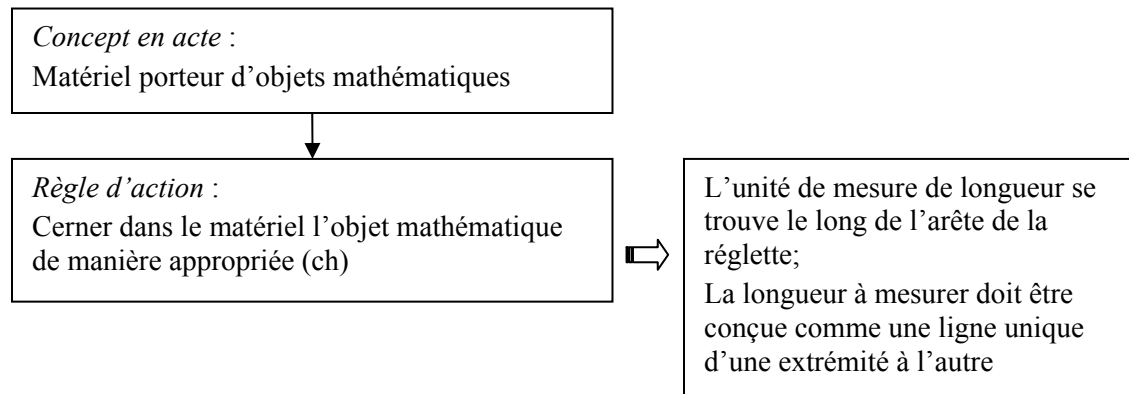


Fig. 47 : Sélectionner/élaborer et organiser la séquence des situations d'apprentissage : Matériel porteur d'objets mathématiques

### 7.2.3.2 Le matériel au service de l'intention pédagogique/soutien à la compréhension des élèves

Le matériel utilisé dans une activité d'apprentissage constitue l'une des caractéristiques de la situation mathématique mise en scène. Ainsi, tout comme ce fut le cas pour le choix de la tâche, les caractéristiques du matériel seront jugées en fonction des finalités ciblées. Le matériel servant à la représentation des unités de mesure doit permettre la mesure d'une même longueur avec plus d'une unité. Les règlettes Cuisinaire choisies par la stagiaire offrent cette possibilité. De cette manière, le matériel permet une situation qui respecte l'intention pédagogique de faire réaliser ce qui arrive lorsqu'on mesure une même longueur avec des unités différentes.

S : Parce qu'il y a plein de couleurs qui peuvent « fitter » ensemble (entretien pré 26.6)

C : Tu dois certainement avoir une règlette qui est la moitié d'une autre? (entretien pré 26.7)

S : Le quart, l'autre c'est des tiers (entretien pré 26.8)

S : Oui...il y a des tiers et des sixièmes...il y a demi, huitième, quart (entretien pré 49.2)

D'autres discussions vont s'attarder aux trajets qui seront donnés aux élèves et dont la longueur devra être mesurée par eux. La stagiaire signale que les longueurs à mesurer se présenteront sous forme de ligne brisée. Les premiers trajets à mesurer offerts aux élèves sont conçus de manière à ce que le choix de l'unité soit dicté en fonction de la longueur des segments (et non en fonction de la longueur totale à mesurer). Ce faisant, la stagiaire met les élèves dans une situation de faux choix, puisque le tracé du chemin ne permet pas l'utilisation de n'importe quelle règle. C'est ce que comprend la chercheure-superviseure au moment de l'analyse, mais qu'elle n'a pas saisi au moment de la discussion :

S : ...J'ai dit je vais prendre des trajets (...) n'importe comment mais je ne voulais pas qu'ils soient trop gros. (entretien pré 27.2)

S : je voulais que ça puisse se faire ...si je fais le choix ... je vais essayer d'en faire une qui ... c'est grand ça fait qu'on ne prendra pas la toute petite. (entretien pré 27.4)

S : ...si on prend la grande, il va y avoir des endroits où est-ce que ça va dépasser...il faudrait que je la « split » en deux, faudrait que j'utilise une autre ... celle-là elle ne fonctionne pas, (entretien pré 27.5)

S : ... est-ce qu'on prend la plus petite ou si on prend l'autre? (entretien pré 27.6)

S : J'avais pensé faire ça dans un ou deux trajets, puis les autres, ça pourrait être au choix. Ça fonctionnerait toujours c'est juste qu'ils peuvent prendre la plus petite ou la plus grande. (entretien pré 27.7)

S : ...parce que ça ne sera pas des chemins droits, ça va tourner ... (entretien pré 30.1)

C : Comme ça [ligne brisée], pas n'importe comment /S : Oui, c'est ça. (entretien pré 30.4)

À ce moment, comme le souligne la stagiaire, la longueur totale des chemins a peu d'importance. Il suffit simplement que les différents segments induisent le meilleur choix – le seul choix – de règle. À partir du moment où l'intention pédagogique se précise, la longueur des chemins devient très importante, il faut s'assurer que les différents trajets aient la même longueur :

C : Mais ça veut donc dire qu'il ne faut pas que mes longueurs changent. (entretien pré 42.2)

S : Faut qu'elles soient égales. (entretien pré 42.3)

C : ...si je veux amener à faire prendre conscience de ça ...ce qui est mesuré à chaque fois, il ne faut pas que ça ait changé sinon les enfants vont dire c'est normal que le nombre ne soit pas le même puisque la longueur n'est pas la même. (entretien pré 42.4)

S : C'est ça. (entretien pré 42.5)

C : Ils ne reviendront pas à l'idée de l'unité de mesure. (entretien pré 42.6)

D'où l'importance de convaincre les élèves de cette équivalence des longueurs. La chercheure-superviseure verbalise que des trajets à ligne brisée qui ne suivent pas le même parcours rendent plus difficile cette démonstration de l'équivalence des longueurs. Cependant, la stagiaire avait déjà prévu comment s'y prendre lors de l'entretien pré leçon :

C : ... quand j'ai vu tes tracés, j'ai dit comment elle va faire pour leur faire réaliser que les chemins ont la même longueur?... pour les convaincre de ça? (entretien post 9.1)

C : Parce que juste à les regarder c'est impossible...d'être sûr à 100% qu'ils ont la même longueur et compte tenu qu'ils ont ...des parcours très différents, ce n'est pas en ligne droite, tu ne peux pas superposer pour...j'ai dit comment elle va faire... (entretien post 9.2)

La chercheure-superviseure soulève à nouveau cette idée de convaincre les élèves de l'équivalence des chemins. Cette fois-ci, le nombre de reports impliqué semble être un facteur. La mesure faite avec la plus petite unité impliquait un grand nombre de reports (70) entraînant par le fait même un plus grand risque d'erreur dans la comptabilisation. La chercheure-superviseure rapporte d'ailleurs une observation qui laisse supposer qu'une élève n'était pas convaincue. Cependant, la chercheure-superviseure ne pousse pas le raisonnement jusqu'au bout, et n'en fait pas une variable didactique à considérer.

C : Ils n'ont pas remis en question que toi tu disais que c'était soixante-dix, (entretien post 25.1)

C : l'équipe ... (...) mordicus de dire « non, on a compté soixante-quinze, on a compté plusieurs fois... » même ...que la petite fille, elle achalait bien gros, elle a recommencé à compter les traces de son... (entretien post 25.2)

S : Elle voulait recompter (...) j'ai dit ça va être long (...) qu'elle écoute / (entretien post 25.3)

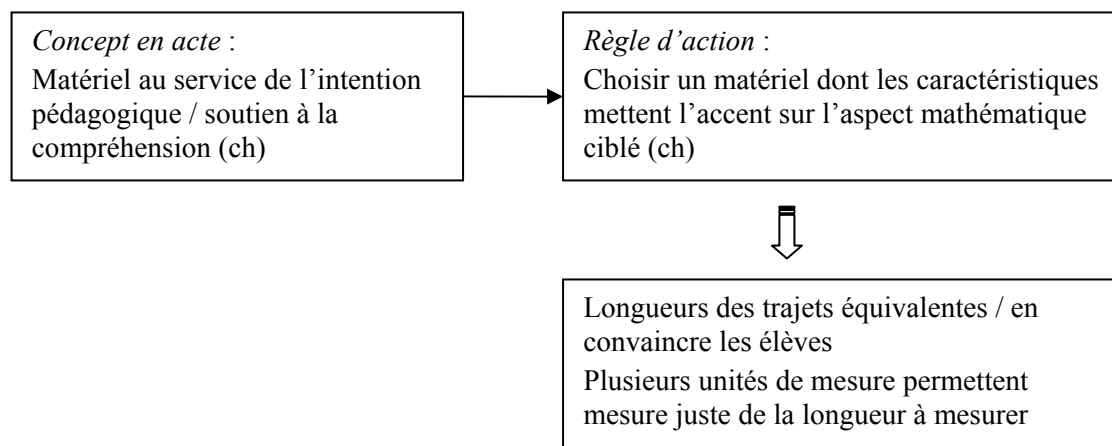


Fig. 48 : Élaborer/ sélectionner et organiser la séquence des situations d'apprentissage : Matériel comme soutien à la compréhension des élèves

### 7.2.4 Anticiper les interactions enseignante-élèves

Lors de l'entretien pré-leçon entre la stagiaire et la chercheure-superviseure, des discussions portent sur cette sous-tâche. D'autres éléments apparaissent au cours de l'entretien post-leçon. Ce qui ressort c'est que la tâche d'anticipation fait partie du travail de planification et les échanges font ressortir différents rôles qui peuvent lui être associés (*buts*). Par exemple, à certains moments, elle va servir à ***éprouver l'intention ciblée et les situations choisies*** comme en témoigne l'extrait suivant :

C : ... j'aurais un autre trajet où lui en utilisant la plus grande des unités... je la reporte une dernière fois ça couvre ce qui manquait à couvrir mais ça dépasse en plus. Ça fait que là je me dis woups! je ne peux pas utiliser celle-là... (entretien pré 28.2)

C : Tu pourrais avoir des enfants qui vont dire : ... « vingt-deux blanches et une... » et là ils vont chercher le tiers ou le sixième, ce qui est approprié ...mettons que c'est une bleue. (entretien pré 28.3)

C : Il y a des enfants qui pourraient te faire ça. Est-ce que c'est ce que tu souhaites? (entretien pré 28.4)

S : Ouen. Peut-être pas hein? (entretien pré 28.5)

La chercheure-superviseure fait ressortir une procédure qu'il est possible de voir apparaître chez les élèves compte tenu de la situation d'apprentissage envisagée. Choisir une unité de mesure appropriée peut signifier avoir recours à une première unité et à une sous-unité pour compléter la mesure. Cependant, ce n'est pas ce que la stagiaire a en tête comme nous l'avons vu au point 7.2.1.3. Ainsi, dans le cas des discussions sur l'enseignement-apprentissage de la mesure de longueur, l'anticipation de procédures possibles a relancé le raffinement de la détermination de l'intention pédagogique et le choix de situation d'apprentissage pertinente.

Les formatrices vont aussi formuler que le travail d'anticipation demeure *l'identification de certains probables*, possibles et qu'il restera toujours une part d'incertitude, d'imprévu. L'expérience constitue l'une des sources pour se constituer un répertoire de ces possibles.

C : Le choc de la réalité sur les idées qu'on peut avoir au préalable (entretien post 18.1)

C : c'est dire, ça a de l'allure [la planif] ... je connais mes élèves ... j'essaie de prévoir qu'est-ce qui va se passer... Tu peux faire cet exercice /E : Oui/ (entretien post 18.2)

C : Tu le fais ensuite en réalité et même si t'as fait l'anticipation, tu vas te retrouver encore avec des surprises... c'est sûr que c'est impossible de tout prévoir ... (entretien post 18.3)

C : je trouve que c'est intéressant comme apprentissage. « Ha! ça, j'en prends note, je sais que ça va arriver ou que ça risque d'arriver. Je vois ce que c'est pour un enfant de six ans, sept ans d'avoir à apprendre ce genre de chose-là ». (entretien post 18.4)

E : ... quand je suis arrivée en 1re année, je ne pensais pas qu'ils allaient faire ça de même et qu'ils allaient comprendre ça comme ça, tu te réajustes. Mais il faut que tu le vives pour te rendre compte des fois, y ont compris ça comme ça (entretien post 18.8)

E : Ce n'est pas évident ... ça vient avec le temps, avec l'expérience. (entretien post 47.1)



E : Ça l'air facile ... mais ce n'est pas si facile que ça faire une leçon en avant puis essayer d'anticiper où ça va accrocher, comment je peux faire si ça accroche. (entretien post 47.2)

E : Comme tu dis, on aura beau essayer d'imaginer tout ce qui peut arriver il y a toujours des imprévus...mais l'important c'est d'être capable de se virer de bord et dire qu'est-ce que je fais si je me rends compte que.... (entretien post 47.3)

#### **7.2.4.1 Verbalisation propice et adaptée pour les élèves concernés**

Cette variable de la tâche de planification a aussi été discutée lors des rencontres de la séance précédente. À cette étape de la planification de son action en classe, la praticienne se préoccupe de sa verbalisation aux élèves en lien avec le vocabulaire à utiliser et les définitions ou les explications à formuler.

C : ... souvent on va dire mesure ça là, mesure le trajet, en fait ce n'est pas le trajet qu'on mesure. On mesure la longueur du trajet. (entretien pré 80.1)

C : ... il faut que j'identifie quelle dimension de mon objet en trois dimensions que je veux qu'ils mesurent. (entretien pré 80.2)

S : Faut qu'on s'entende, la largeur...pour moi est-ce que la largeur c'est comme ça ou si c'est comme ça. Il faut que ce soit égal dans la tête de tout le monde. La largeur c'est comme ça, ce n'est pas comme ça. (entretien pré 80.3)

C : il faut être précis ...dans les consignes ... (entretien pré 80.4)

C : Je ne peux pas te dire mesure mon crayon, tu pourrais me dire oui mais qu'est-ce que tu veux que je mesure dans ton crayon? Son poids? Son volume? Sa circonférence? Sa longueur? /S : C'est vrai /... Il y a toutes sortes de choses. ... (entretien pré 80.5)

S : ... c'est vrai que dans le fond dans ma tête je le faisais mais je le voyais plus ... J'avais plus conscience que c'est vrai qu'il fallait passer par là tu sais. (entretien pré 80.8)

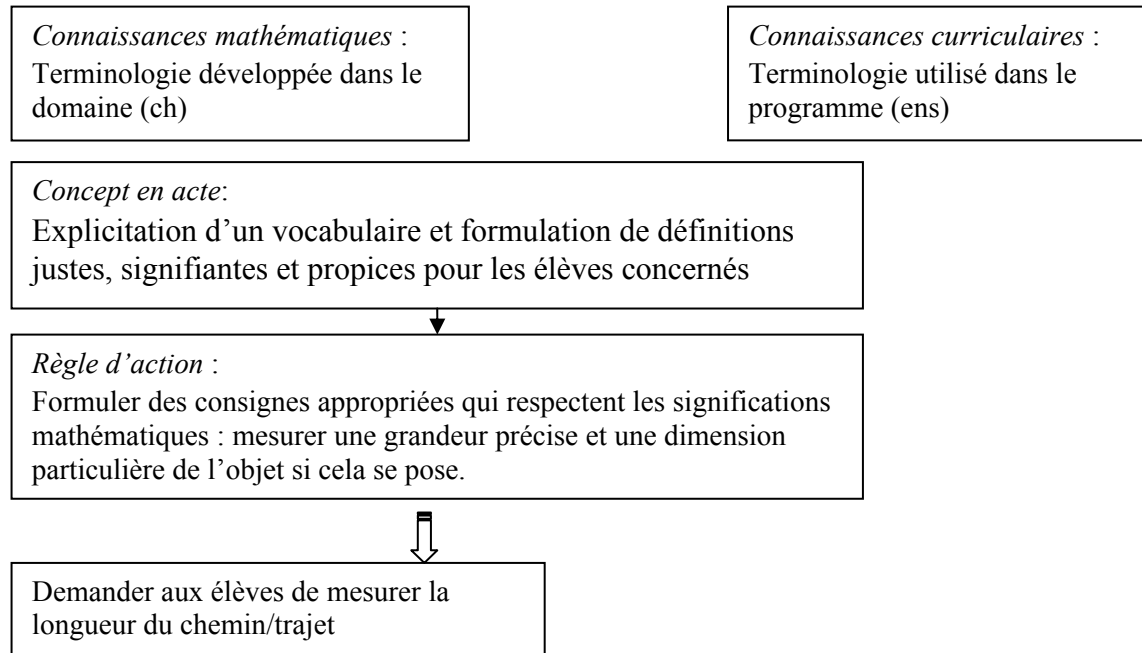


Fig. 49 : Anticiper les interactions enseignante-élèves : Verbalisation propice et adaptée pour les élèves concernés

#### 7.2.4.2 La transformation des connaissances des élèves

Le travail d'anticipation de l'action à venir s'intéresse également aux réactions des élèves aux situations d'apprentissage qui leur seront présentées de même qu'aux interventions enseignantes qu'il serait pertinent d'y articuler. Il y a donc un va et vient entre ce que les élèves vont mettre de l'avant en termes de connaissances et maîtrise de situation et les interventions que l'enseignante devrait mettre en scène afin de provoquer une prise de conscience chez les élèves, pour ébranler leurs conceptions, leur faire éprouver une procédure, etc. C'est ce qui ressort des échanges suivants où la chercheure-superviseure présente à la stagiaire ce qu'elle pourrait faire pour faire prendre conscience aux élèves du lien entre l'unité de mesure choisie et la mesure obtenue :

C : ça pourrait être de dire ici dans l'équipe vous mesurez avec la blanche, eux autres qui ont le même chemin vont mesurer avec la rose, eux autres vont mesurer avec la bleue puis eux autres vont mesurer avec la verte. (entretien pré 43.1)

C : Mais à chaque fois c'est le même chemin. Et là, tu vas aller recueillir les résultats et tu vas les inscrire (entretien pré 43.3)

C : puis tu vas leur dire qu'est-ce qui s'est passé? Est-ce que c'est normal? Est-ce que ça se peut? Pouvez-vous me dire pourquoi on obtient ces résultats-là? (entretien pré 43.4)

S : Est-ce qu'ils savent au départ que le chemin est la même longueur? (entretien pré 44.1)

C : Soit tu le dis au départ soit tu le mentionnes pas. (entretien pré 44.2)

S : Je leur fait faire puis après ça quand ils ont terminé, je leur dis. Ils ont tous la même longueur, comment ça que j'ai des nombres différents? (entretien pré 44.3)

C : ... il y en a qui vont peut-être te dire Ha! ils ne doivent pas avoir vraiment la même longueur... tu vas dire allons voir, puis tu vas les mettre un à côté de l'autre, tu vas dire regardez, c'est pareil. Comment ça donc? (entretien pré 44.4)

C : Puis là faut donc trouver une autre raison, ce n'est pas la raison que la distance est différente c'est exactement les mêmes longueurs ... (entretien pré 44.5)

C : Ils pourraient dire ils ont mal mesuré ... l'idée de la technique de mesure.(entretien pré 45.1)

C : ... vous me dites que si on a employé une mauvaise technique effectivement ça se peut qu'on se soit trompé. Comment vous vous y êtes pris pour mesurer? Là t'as l'impression tu sais ils partent du point de départ, ils s'en vont en ligne droite, ils ont bien comptabilisé leurs reports, il n'y a pas d'espace entre, c'est vraiment ça que ça donne...c'est autre chose. (entretien pré 45.2)

C : Puis il y en a peut-être qui vont te le dire tout de suite c'est normal on n'a pas la même longueur de règlette ...ha! oui? ... à partir du moment où je change mon unité que j'utilise ça va changer le nombre que j'obtiens ... Est-ce que ça change la longueur que je veux mesurer? (entretien pré 45.3)

La proposition de la chercheure-superviseure de faire la mesure d'une même longueur avec des règlettes différentes et d'amener les élèves à raisonner sur les résultats obtenus et ce que cela signifie au sujet de la longueur mesurée s'inscrit dans l'optique d'influencer la compréhension des élèves en regard de cette relation entre la longueur, l'unité et la mesure. Cette proposition peut aussi être vue comme une *règle d'action* à mettre de l'avant : prévoir des interactions avec les élèves qui permettent de révéler la relation mathématique et de la

raisonner. La chercheure-superviseure relève des raisonnements possibles et fait une suggestion pour s'y articuler et le mettre à l'épreuve : faire ressortir que ce n'est pas une différence de longueur qui est en cause ou une technique de mesurage inappropriée.

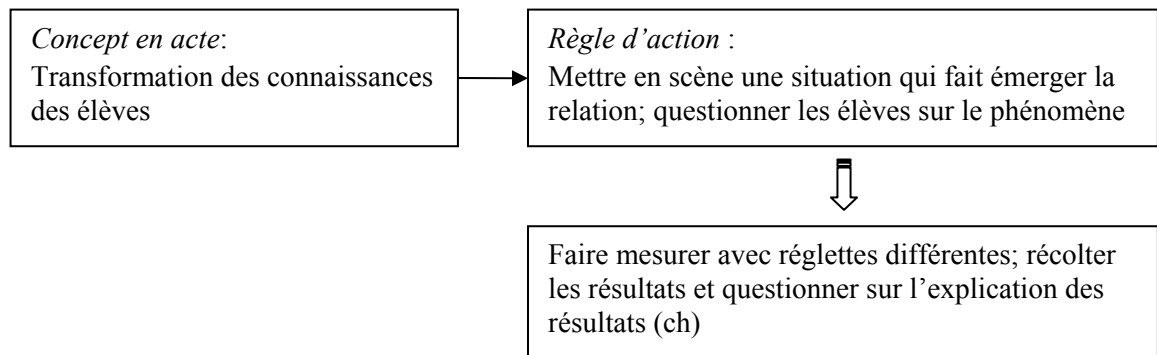


Fig. 50 : Anticiper les interactions enseignante-élèves : transformation des connaissances des élèves

### 7.3 Analyse des échanges liés à la tâche de gestion des interactions en classe pour une séance sur la mesure de longueur

Une part des échanges des entretiens pré et post-leçon rendent visibles les constituants de l'activité de régulation des apprentissages des élèves. Comme ce fut le cas pour les séances précédentes, nous retrouvons trois dimensions à la régulation : un certain nombre d'interventions qui sont ou auraient dû être prévues pour un déroulement satisfaisant de la séance; d'autres interventions qui vont avoir pour fonction de recueillir de l'information sur le déroulement de la séance et la progression des apprentissages des élèves; finalement, des interventions qui sont mises de l'avant en réponse aux manifestations des élèves et l'interprétation que la praticienne en a.

### **7.3.1 Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves**

Deux concepts-en-acte intimement liés ont émergé de l'activité de régulation proactive qui s'est négociée entre les partenaires de la triade : d'abord l'idée d'orienter les interventions de manière à soutenir la compréhension mathématique des élèves, puis l'idée d'orienter les interventions de manière à soutenir la réalisation de la tâche par les élèves.

#### **7.3.1.1 Des interventions pour le développement de la compréhension mathématique**

Lors de l'entretien pré-leçon, la stagiaire et la chercheure-superviseure se sont entendues pour dire que l'un des enjeux didactiques est d'amener les élèves à saisir qu'il y a eu variation de la mesure en fonction de la variation des unités utilisées pour mesurer une même longueur. Compte tenu que les modalités de travail choisies font en sorte que les élèves ne mesurent pas le même chemin, il faut s'organiser pour les convaincre de l'équivalence des longueurs de ces chemins afin d'amener leur regard sur les liens entre mesure obtenue et unité choisie. Dès l'entretien pré-leçon, la stagiaire avait déjà envisagé une intervention pour répondre à cette préoccupation c.-à-d. superposer les enchainements de réglettes qui représentent la mesure effectuée.

S : Puis je pourrais le vérifier ...parce qu'on les mettrait un à côté de l'autre... s'ils me disent non [ou] oui ... on a juste à le mettre à côté de l'autre puis on va voir la différence au pire. (entretien pré 40.6)

La chercheure-superviseure revient sur cette dimension en entretien post-leçon et fait ressortir que l'un des sous-buts de l'activité est d'attirer l'attention des élèves sur la relation mesure – unité et que pour cela l'enjeu principal est de les convaincre de l'équivalence des longueurs mesurées :

C : ... quand j'ai vu tes tracés, j'ai dit comment elle va faire pour leur faire réaliser que les chemins ont la même longueur?... pour les convaincre de ça? (entretien post 9.1)

C : Parce que juste à les regarder c'est impossible...d'être sûr à 100% qu'ils ont la même longueur et compte tenu qu'ils ont ...des parcours très différents, ce n'est pas en ligne droite, tu ne peux pas superposer pour...j'ai dit comment elle va faire... (entretien post 9.2)

C : ...quand t'as dit on [les superpose], oui c'est brillant... c'est une bonne [idée] (entretien post 9.3)

C : Oui puis quand t'as fait ça par terre, t'as rappelé ça « on va faire comme on a fait avec les amis les mettre côte à côte », ça fait que ça c'était intéressant. (entretien post 9.9)

Dans le même ordre d'idée, c.-à-d. le développement de la compréhension des élèves, l'enseignante-associée et la chercheure-superviseure vont porter un regard très semblable lors de l'entretien post-leçon au sujet des interventions nécessaires pour favoriser chez les élèves la compréhension du lien mesure-unité. Les partenaires de la triade reviennent sur un incident survenu au moment du changement du niveau d'abstraction de la mesure. La stagiaire, après avoir fait expérimenter concrètement aux élèves ce qui se passe lorsqu'on mesure une même longueur avec des unités de longueurs différentes, elle reprend des situations semblables, mais détachées cette fois-ci du support concret de la mesure : elle nomme 3 couleurs de réglettes auxquelles elle associe à chacune un nombre-mesure et demande aux élèves de déterminer laquelle des réglettes est la plus petite, ou la plus grande. Une majorité d'élèves considèrent que la réglette qui est associée au plus grand nombre-mesure est la réglette la plus grande.

E : ...j'ai trouvé [que ce] qui avait manqué, c'est peut-être y aller avec d'autres exemples sur le plancher. (entretien post 5.1)

E : C'est sûr qu'au premier coup d'œil ...c'était évident, on voit qu'il y a beaucoup plus de blanches /S : Ok/ E : c'est petit, il y en a beaucoup, les oranges sont plus grandes, il y en a moins, ça tout le monde avait l'air de constater ça (entretien post 5.2)

E : mais quand t'es venu au tableau avec d'autres couleurs, oups! là il y en avait beaucoup [des élèves] / (entretien post 5.3)

S : qui avaient de la misère/ (entretien post 5.4)

E : qui étaient déstabilisés. Tu vois que ce n'était pas assez compris. Oui P [élève] parce qu'il est toujours le premier à saisir tout, mais la plupart ...avec d'autres couleurs, ils ne voyaient plus du tout la même chose que sur le plancher. (entretien post 5.5)

C : Ce n'est pas parce qu'on constate une fois ...que c'est solide, que c'est ancré ... (entretien post 6.9)

C : la majorité tombait dans le piège très prévisible d'associer le plus grand nombre à la plus grande réglette. (entretien post 6.11)

L'enseignante et la chercheure-superviseure verbalisent toutes deux un phénomène lié à l'apprentissage qu'elles considèrent comme vrai : la prise de conscience d'une relation mathématique doit être répétée plus d'une fois pour être pleinement conceptualisée par les élèves. « ***Ce n'est pas parce qu'on constate une fois que c'est solide, ancré*** » se présente comme un *théorème-en-acte* explicité à la stagiaire. La *règle d'action* de ***présenter plus d'une fois la relation pour un même niveau d'abstraction*** précise donc qu'il faut prévoir plus d'une présentation de la situation, que ce type d'intervention peut non seulement être anticipé, mais doit être enclenché en classe.

E : ...on s'en rend compte par après, mais si t'étais allé avec d'autres réglettes de d'autres couleurs pour refaire le même principe...c'est encore vrai, il y a une constante : plus l'unité de mesure est grande, moins on en a besoin...et là peut-être qu'ils l'auraient plus vu rendu au tableau (entretien post 5.6)

C : C'était un beau moment /E : Oui/ C : pour réaliser /E : C'est ça/ C : à quel point le changement de niveau d'abstraction ça ne se fait pas tout seul. (entretien post 6.1)

C : ...peut-être effectivement faire d'autres exemples... ou les envoyer jouer avec plus qu'une réglette : « faites un chemin avec une réglette et ensuite refaites le même chemin avec une réglette différente ». Un peu comme toi /E : sur le plancher/ ... (entretien post 6.13)

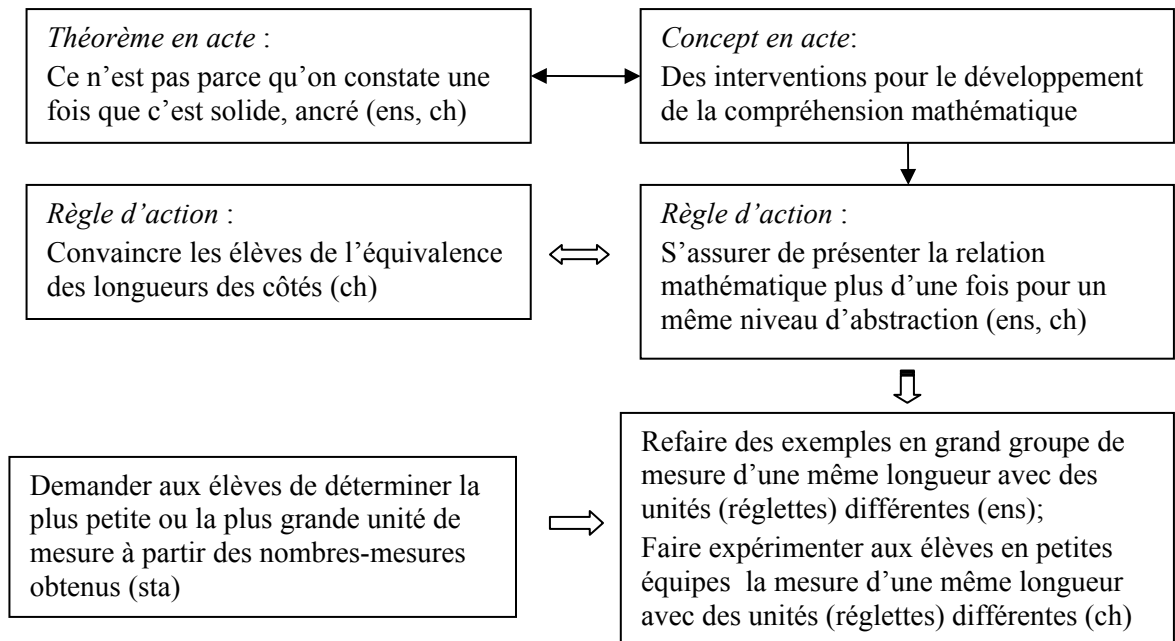


Fig. 51 : Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves : Soutien à la compréhension des élèves

### 7.3.1.2 Des interventions pour soutenir la réalisation de la tâche par les élèves

D'autres échanges mettent de l'avant un autre type d'interventions qui sont guidées toujours par l'enjeu de soutenir la progression des élèves, mais cette fois-ci dans l'accomplissement de la tâche. Évidemment, ce concept est intimement lié au précédent en ce sens que nous nous préoccupons également de faire progresser les élèves. Dans les extraits suivants, la chercheure-superviseure revient sur la deuxième situation proposée par la stagiaire où elle demande aux élèves un traitement à partir des couleurs de réglette et des mesures obtenues. La chercheure-superviseure fait ressortir que la verbalisation (explications, questionnement, etc.) peut prendre des formes présentant des niveaux d'abstraction différents. Ainsi, tout comme nous nous assurons d'une certaine progression du niveau d'abstraction dans la représentation de l'objet mathématique, nous allons veiller à verbaliser les actions et raisonnement avec le même souci. L'idée étant de respecter le niveau de complexité approprié pour les élèves.



C : il y a aussi... la formulation qu'on utilise...c'est lequel qui est le plus grand? ...c'est comme si on avait perdu de vue qu'il y avait une mesure qui s'était faite ...qu'il y avait eu un certain nombre de reports...c'est comme si... on prend un raccourci/ (entretien post 36.2)

E : dans notre questionnement/ (entretien post 36.3)

C : ...parce que je me suis demandé : est-ce qu'ils comprennent qu'on parle de l'unité de mesure plus grande ou si là ils pensent la longueur, le nombre? (entretien post 38.1)

E : C'est le nombre ...quarante-cinq c'est le plus gros, dix-huit c'est plus petit... Est-ce qu'ils pensaient encore...à la mesure, aux longueurs sur le plancher? Pourtant t'es revenue « souvenez-vous tantôt » mais...c'est vrai que c'est un bon point. (entretien post 38.2)

C : ...je pense autant qu'on a vu le passage de la manipulation à une gestion de l'abstrait, on voit qu'il y a un grand pas. Je pense qu'il y a aussi un grand pas au niveau de la verbalisation d'un raisonnement ou...de ce qu'on fait...à un certain moment tu vas être en mesure de prendre des raccourcis avec eux parce que / (entretien post 39.1)

E : Ça va être plus acquis là (entretien post 39.2)

C : C'est ça, on n'aura pas besoin de préciser tout, ils vont vite comprendre ce dont tu parles. (entretien post 39.3)

La chercheure-superviseure initie une réflexion sur la verbalisation de la praticienne et son rôle dans le développement de la compréhension des élèves. Avec l'enseignante, elle fait ressortir pour la stagiaire que la verbalisation doit être conçue comme soutien à la compréhension des élèves et de leur réalisation des tâches demandées. Cette verbalisation doit donc être vue comme un outil pour rejoindre les élèves et placer la réalisation de la tâche le plus possible à leur portée.

Pour les élèves concernés par cette séance d'enseignement, et dans le contexte d'une transition du support pour le raisonnement, la chercheure-superviseure et l'enseignante vont expliciter l'enjeu de la verbalisation qui est d'évoquer les actions liées à l'activité mathématique impliquée. Au moment du changement du niveau d'abstraction, il est nécessaire de soutenir le raisonnement en évoquant les actions concrètes liées à l'activité mathématique en question (la mesure). Plus tard, il sera possible de délaissier cette évocation, les élèves étant capables de raisonner sans cet appui. Les deux formatrices

exposent ainsi une certaine progression à considérer dans la verbalisation qui accompagne le raisonnement.

C : ... si on l'avait verbalisé de façon plus complète pour davantage coller à toutes les actions puis à ce qu'on est en train de faire, est-ce que ça aurait facilité? ... je me suis posé la question /S : Oui/ (entretien post 40.1)

C : ...d'avoir une formule plus complète pour qu'on comprenne vraiment qu'on est en train de mesurer /E : Oui/ ... (entretien post 37.1)

S : Ça fait moins abstrait dans le fond. (entretien post 37.2)

C : j'aurais commencé à écrire le premier nombre. J'aurais dit : j'ai utilisé une unité de mesure qui est de couleur cuivre, voici la longueur et là j'ai pris mon unité je l'ai mis une fois, deux fois, comme ça jusqu'à quarante-cinq. Ça va? (entretien post 43.3)

C : ... marquer...la chose, on n'est plus dans le concret, mais au moins on va essayer de l'évoquer. (entretien post 44.1)

E : ...qu'ils le visualisent c'est ça. (entretien post 44.2)

S : C'est vraiment pour qu'ils [les élèves] nous suivent dans notre abstrait dans le fond (entretien post 44.3)

C : de raccrocher à quelque chose qu'ils ont déjà fait ... « vous l'avez fait sur votre propre chemin » (entretien post 46.3)

La finalité, ou l'enjeu de la verbalisation à cette étape de la progression des apprentissages des élèves est de faire un lien avec les actions concrètes qui ont été expérimentées par les élèves dans la situation précédente. La stratégie permettant cela est d'évoquer à travers la verbalisation les actions du processus de la mesure : une certaine longueur à mesurer; l'utilisation d'une unité de mesure qui présente une certaine longueur; le report un certain nombre de fois de cette unité pour couvrir la longueur à mesurer; le nombre obtenu représente la comptabilisation de ces reports. Ainsi, la verbalisation sert de point d'appui au raisonnement, à défaut d'avoir sous les yeux une représentation concrète des ces mesures avec différentes unités ou même de l'avoir expérimenté. L'enseignante ajoute à cette préoccupation d'une verbalisation qui soutien la compréhension un enjeu linguistique lié à

la présentation d'un message oral. Dans cette perspective, elle suggère un découpage de la verbalisation, d'introduire des temps d'arrêt et questionner sur le message pour permettre aux élèves de suivre et comprendre ce qui est dit.

E : C'est ça puis des fois quand on questionne, faire quelques petites secondes d'arrêt. C'est comme si on découpait notre question en sections... (entretien post 42.1)

E : Parce que je remarque ça avec eux des fois si... je décortique un peu ma question lentement « on était là, on est rendus ici, maintenant »...oups! on dirait qu'il faut qu'ils suivent plus là ...On dirait qu'ils se promènent avec moi (entretien post 42.3)

E : ça fait que...aller les voir après « qu'est-ce que t'as compris... quelle couleur de réglette j'ai utilisée? Ha! oui c'est la cuivre. À combien de réglettes je suis arrivée? Ha! quarante-cinq » ...Tu sais pour les situer, après ça, amener une autre réglette comme tu disais avec une unité de mesure différente ... (entretien post 46.1)

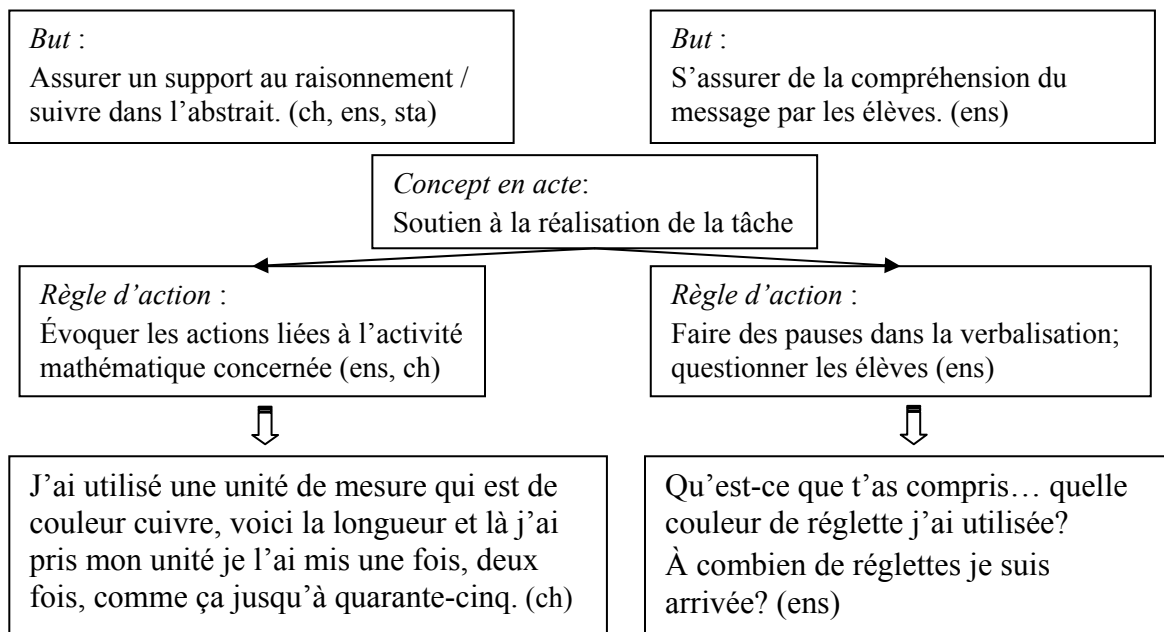


Fig. 52 : Accompagner de façon proactive la progression des apprentissages des élèves : Soutien à la réalisation de la tâche par les élèves

### **7.3.2 Intervenir pour prendre de l'information sur le déroulement de la séance**

L'activité en lien avec cette sous-tâche consiste à mettre de l'avant des interventions de prise d'information quant aux réactions des élèves afin d'assurer un certain contrôle sur le déroulement de la séance, dans l'évolution de la situation et la progression des apprentissages des élèves.

#### **7.3.2.1 La recherche d'indices sur les connaissances des élèves**

Au moment de la préparation de cette séance, la stagiaire verbalise qu'elle appuie son choix d'intention sur de l'information liée aux apprentissages sur la mesure présente dans un article de nature didactique. Elle n'appuie pas au départ sa planification sur des connaissances réelles d'élèves. Cependant, certains échanges de la triade vont porter sur les interventions à mettre de l'avant pour la recherche d'indices et leur interprétation au sujet des connaissances réelles des élèves en cours de séance.

C : il y avait une autre chose que je voulais soulever c'est les élèves qui verbalisent leurs pensées. (entretien post 48.1)

C : Un enfant de six ans ou même des élèves qui seraient en sixième année, c'est complexe mettre des mots sur /S : sa pensée/ C : sa pensée. (entretien post 48.3)

C : Donc quand les enfants te verbalisent des choses, c'est sûr que parfois on a de la difficulté à comprendre /E : oui/ C : ce qu'ils veulent dire. À d'autres moments on sait très bien ce qu'ils veulent dire c'est juste que la verbalisation qu'ils ont utilisée n'est pas /E : adéquate/ C : n'est pas complète, adéquate, tout ça (entretien post 48.4)

La chercheure-superviseure fait ressortir ici la complexité liée à l'expression d'une compréhension à partir de l'explicitation de sa pensée. Elle expose en quelque sorte le théorème-en-acte suivant : une compréhension ne s'exprime pas aussi facilement qu'on le voudrait. Il y a un écart entre une connaissance-en-acte et une connaissance explicitée. Compte tenu de ce phénomène, il ne faut pas prendre une verbalisation ou explicitation comme étant le miroir d'une compréhension. Conséquemment, ne pas attendre une

explicitation experte pour être convaincu d'une compréhension et se permettre de reformuler plus complètement l'idée amorcée par l'élève devient une règle d'action à suivre.

C : je pense que ...ce n'est pas utile...un moment, tu l'as fait, les faire répéter pour qu'ils formulent, on n'aura jamais une formulation meilleure que celle-là (entretien post 49.1)

E : Non, c'est ça/ (entretien post 49.2)

C : on peut se permettre de mettre des mots sur ce qu'ils ont dit. ...C'est ce que t'as fait un moment donné /E : Oui/ C : ...tu lui as dit « tu me diras si j'ai bien compris » ou quelque chose comme ça, puis t'as repris en le formulant de façon plus complète étant donné que toi tu savais ce qu'il voulait dire... (entretien post 49.3)

S : c'est ça qu'elle voulait me dire (...)(entretien post 49.4)

C : ... tu vois qu'ils ont compris, c'est clair juste avec les gestes, / (entretien post 49.5)

E : c'est comment mettre des mots/ (entretien post 49.6)

En lien avec l'enjeu précédent, les formatrices rendent visible un autre enjeu lié au déroulement de la séance dans sa dimension temporelle et gestion de classe :

C : Ne te gênes pas parce que sinon si tu attends que les enfants réussissent à te le verbaliser parfaitement, ça risque d'être long et difficile. (entretien post 50.1)

E : Puis là on vient qu'on les perd parce que la leçon s'étire et ça se met à gigoter. C'est là qu'on perd des fois du temps précieux. (entretien post 50.3)

L'insistance pour l'obtention d'une verbalisation attendue risque de nuire au bon déroulement de la séance. La praticienne doit donc avoir cela en tête lorsqu'elle invite les élèves à expliciter leur pensée. Il y a un équilibre à rechercher entre le temps nécessaire à avoir l'information concernant la compréhension des élèves et le temps disponible en termes de capacité d'attention des élèves.

Toujours en lien avec le recueil d'information sur la compréhension des élèves à partir de l'explicitation de leur pensée, la chercheure-superviseure rapporte un incident qui lui permet d'illustrer l'importance de suivre le raisonnement des élèves :

C : ...À d'autres moments on va avoir l'impression qu'on a compris, puis ce n'est peut-être pas ce qu'ils voulaient dire. (entretien post 51.1)

C : Comme quand les deux élèves avec des grandeurs assez semblables, il y en a une qui t'a dit on va prendre la règle, toi tu pensais qu'elle voulait les mesurer / (entretien post 51.2)

C : je me doutais bien que tout ce qu'elle voulait, c'était de leur mettre quelque chose sur la tête. (entretien post 51.4)

S : Pour savoir si ça allait arriver droit, puis là je me suis repris, ok... (entretien post 51.5)

C : T'as bien récupéré ça, tu n'as pas insisté pour dire on va les mesurer, t'as suivi son idée... C'était parfait. D'ailleurs, elle avait bien raison, c'était suffisant la règle...j'ai pensé que tu croyais qu'elle voulait se mettre à mesurer. (entretien post 51.6)

S : Au départ oui, mais quand elle a précisé « non, sur la tête » ha! ok on va le faire. (entretien post 51.7)

C : ... Parce que t'aurais pu dire... « que je parte de la tête? » Tu sais, quand tu pars avec ton idée, ce qu'elle veut me dire c'est qu'il faut que je mesure. Des fois ce n'est pas évident de les suivre (entretien post 51.8)

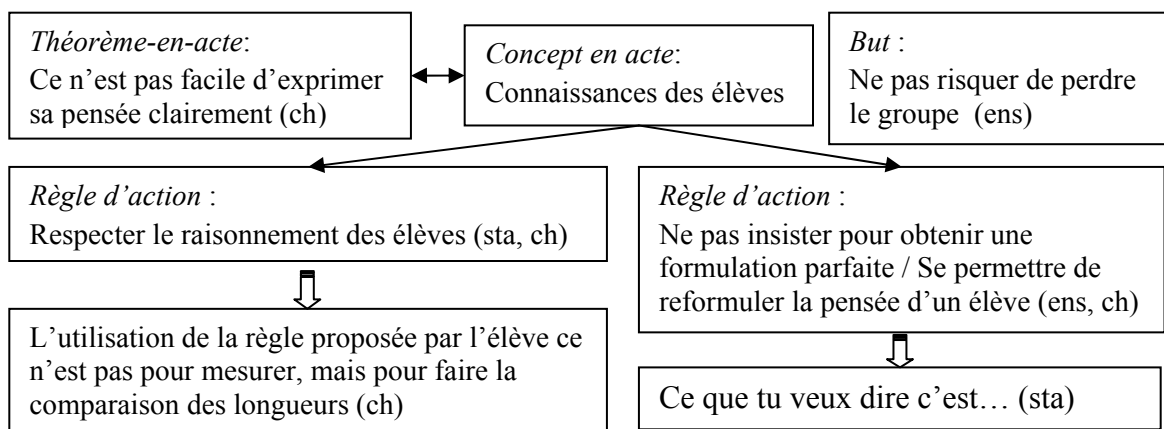


Fig. 53 : Intervenir pour prendre de l'information : La recherche d'indices sur les connaissances des élèves

### 7.3.3 Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves

Dans cette partie, nous présentons l'activité négociée en lien avec la régulation des apprentissages des élèves que proposent les membres de la triade à travers leurs échanges faits lors de la préparation de l'action en classe et leurs commentaires sur l'activité de la stagiaire et la situation d'enseignement-apprentissage vécue en classe. Cela concerne l'ensemble des interventions qui sont nécessaires du fait que l'on s'adresse à un groupe d'élèves spécifiques, chacun possédant son propre bagage de connaissance et donc ses propres besoins d'apprentissage.

#### 7.3.3.1 Ajustement des interventions en fonction des rythmes de réussite des élèves à la tâche

Quelques échanges entre les membres de la triade de formation font ressortir que l'activité qui consiste à gérer l'interaction en classe est orientée, entre autres, par le *concept-en-acte* **soutien à la réussite des élèves aux tâches proposées**. Dans l'échange suivant, la stagiaire explique les raisons qui l'ont amenée à intervenir auprès d'une équipe qui est en train de comptabiliser les unités de mesure utilisées pour la longueur. La stagiaire observe que les élèves reprennent le comptage parce que celui-ci est plus ou moins bien organisé :

S : ...quand j'ai été la voir elle comptait...puis elle en sautait... non, faut que tu recommences (entretien post 28.1)

S : je lui ai dit « qu'est-ce qu'on pourrait faire » ... « j'aurais envie de »...bien vas-y, fais une trace pour dire que t'as compté ...que celui-là tu l'as vu (entretien post 28.2)

S : j'ai été les voir pour que ça aille mieux, je me suis dit ça va être long. (entretien post 28.3)

C : Parce qu'ils ont fait plusieurs essais, ils se trompaient en comptant. (entretien post 28.4)

S : ...ils se le disaient « ben non, t'as oublié celui-là » ... (entretien post 28.5)

S : j'ai dit qu'est-ce qu'on pourrait faire pour arrêter...moins de perte de temps. (entretien post 28.6)

La stagiaire explique qu'elle a entrepris de questionner les élèves afin de les amener à mieux organiser leur comptage des unités utilisées pour mesurer la longueur de leur chemin. Il apparaît que ce qui motive l'intervention c'est en partie le besoin de **faire réussir la tâche par les élèves** c.-à-d. qu'ils obtiennent le nombre-mesure attendu et surtout que cela se fasse **dans les temps disponibles** en évitant les pertes de temps en recomptage (*buts*). La contrainte temps est d'autant plus importante que la stagiaire a annoncé aux élèves qu'il y aurait un retour en grand groupe après le mesurage par chaque équipe. Comme nous le verrons plus loin, le fait que le mesurage ne soit pas réalisé au même rythme dans les équipes, cela la pousse à intervenir auprès des équipes qui prennent plus de temps.

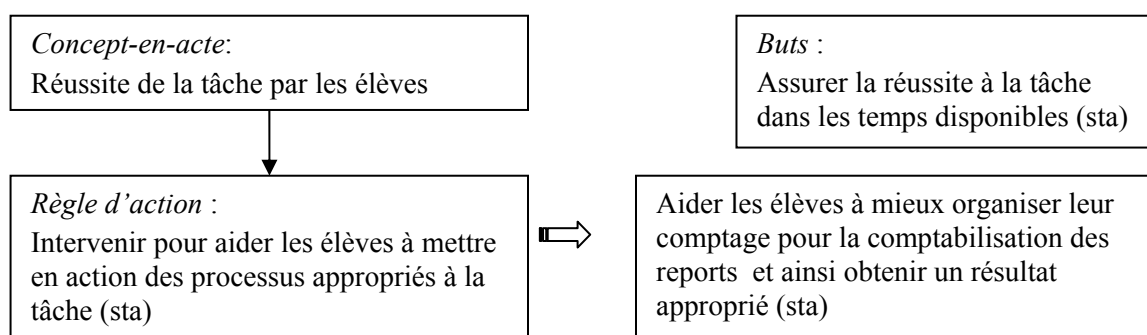


Fig.54 : Activité – Entreprendre une différenciation en fonction des rythmes de réussite des élèves

### 7.3.3.2 Ajustement des interventions en fonction des connaissances des élèves et de leurs besoins d'apprentissage

Lors de l'entretien post-leçon, la chercheure-superviseure revient sur un incident et propose une action liée à la **différenciation des interventions auprès des élèves en fonction des besoins d'apprentissage** (*concept-en-acte*) qui se manifestent à travers leurs



actions. Dans l'échange suivant la chercheure-superviseure revient sur la première situation d'apprentissage au moment où la stagiaire fait comparer les mesures effectuées avec différentes réglettes et qu'elle demande aux élèves de dénombrer les réglettes utilisées. Elle soulève l'idée **qu'il faut saisir au vol les occasions qui se présentent en action de travailler des savoirs mathématiques** (*théorème-en-acte*) :

C : ce que je trouve intéressant, c'est que ça te permettait en même temps de faire un travail de comptage, dénombrement, récitation de la comptine. Quand on dit faut prendre toutes les occasions possibles de revenir là-dessus (entretien post 33.2)

C : ... ils récitaient la chanson ...quand t'as dit ...compter avec moi, ce n'était pas toujours coordonné avec ton geste à toi. (entretien post 33.3)

S : Oui mais...tu sais, à quatorze ce n'est pas si pire, mais rendu à soixante-dix là ...J'essayais de ralentir des fois (...) parce que moi je n'ai pas le temps (...) ...on va se mélanger. (entretien post 33.4)

La chercheure-superviseure fait part de ces observations et interprétations quant au comptage mis de l'avant par les élèves : elle considère que leur procédure de comptage pourrait être améliorée. La stagiaire, pour sa part, argumente qu'elle n'a pas fait ce choix compte tenu des contraintes liées au temps. La grande quantité de réglettes impliquées (70) aurait à son avis mobilisé trop de temps. La chercheure-superviseure néanmoins insiste en expliquant que l'observation d'un comptage fragile chez certains élèves justifie le recours à ce type d'intervention.

C : Mais on voit bien...même la plus petite quantité, quatorze, il y a un garçon qui a recommencé à compter ...combien de fois il l'a refait? Trois, quatre fois parce qu'il hésitait toujours ...Tu voyais que coordonner c'est encore fragile pour certains (entretien post 34.1)

C : Donc ça peut être de dire je choisis un élève qui va faire les dix premiers, un autre qui poursuit... (entretien post 34.2)

C : Pour quatorze ça peut se faire mais pour les autres comme tu dis l'horloge continue à avancer ... (entretien post 35.5)

La chercheure-superviseure fait valoir que les interventions doivent aussi être guidées par l'enjeu lié au savoir mathématique et son acquisition par les élèves. La stagiaire fait valoir que la contrainte temps vient jouer ici tout comme elle influence les interventions qui visent à aider les élèves à réussir mentionné plus haut. La praticienne est donc confrontée à composer avec ces deux enjeux.

Un autre incident permet de rendre visible cette préoccupation de s'articuler aux connaissances des élèves. Il s'agit de la deuxième situation d'apprentissage où la stagiaire demande aux élèves de trouver la longueur relative des unités à partir des nombres-mesures qui leur sont associés. À la première situation, la stagiaire a constaté que les élèves ont compris le lien qu'elle souhaitait leur faire observer entre l'unité et la mesure obtenue.

S : Après ça [comparaison sur le plancher des enchainements de réglettes], j'ai vu qu'il y en a qui ont allumé quand je les ai mis un à côté de l'autre « ha! lui est plus grand, lui est plus petit, ça m'en fait plus ». (entretien post 2.3)

S : C'est ça que je voulais qu'ils comprennent dans le fond... c'était les unités quand elles sont plus grandes bien ça va t'en prendre moins, les petites, ça va t'en prendre plus. Dans le fond c'était ça mon but (entretien post 2.4)

Parce que des élèves ont verbalisé le lien entre la longueur de l'unité et la mesure obtenue, la stagiaire a considéré qu'il y avait eu apprentissage. Cependant, lorsqu'elle se rend compte que la deuxième situation s'avère plus difficile que prévu, elle nuance en disant que cette verbalisation par quelques-uns ne veut pas dire que tous ont compris.

S : ...je ne le sais pas combien il y en a qui ont compris. C'est difficile après une leçon comme ça il faudrait que je... (entretien post 2.5)

Les formatrices analysent avec la stagiaire cet incident en revenant d'abord sur les manifestations chez les élèves qui témoignent de leurs connaissances :

S : Parce qu'après ça, ils avaient de la misère à faire le transfert, le gros nombre puis le petit nombre...je me suis dit peut-être j'aurais pris plus de temps ou attendre. Laissez mijoter ça dans leur tête puis après ça revenir, je ne le sais pas. (entretien post 1.5)

S : Je me suis posé cette question-là parce qu'il y en avait qui avaient compris, y en n'a pas gros, qui avaient fait « ha! je crois »...puis les autres « ha! oui je sais » mais ils ne savaient pas pourquoi. Ils voulaient dire comme les autres dans le fond. (entretien post 1.6)

E : Tu vois que ce n'était pas assez compris. Oui P. parce qu'il est toujours le premier à saisir tout, mais la plupart ...avec d'autres couleurs, ils ne voyaient plus du tout la même chose que sur le plancher. (entretien post 5.5)

E : Quand t'as vu que ça bloquait... on était bloqués, ils ne voyaient pas (entretien post 5.15)

C : la majorité tombait dans le piège très prévisible d'associer le plus grand nombre à la plus grande réglette. (entretien post 6.11)

Dans cette nouvelle situation, peu d'élèves arrivent à maintenir le lien longueur de l'unité et mesure obtenue. Comme le souligne l'enseignante, un élève considéré comme élève fort y arrive, alors que les autres vont abonder dans son sens, mais sans comprendre. Ils ont plutôt recours à un raisonnement erroné prévisible comme le mentionne la chercheure-superviseure. Tous ces indices nous informent que les élèves ne réussissent pas à traiter correctement la situation et cela indique à la stagiaire qu'elle doit s'ajuster.

Mais justement comme le soulève l'enseignante, toute la question est là : « Comment récupérer ça ? » (entretien post 17.1).

E : on aura beau essayer d'imaginer tout ce qui peut arriver il y a toujours des imprévus...mais l'important c'est d'être capable de se virer de bord et dire qu'est-ce que je fais si je me rends compte que... (entretien post 47.3)

L'enseignante signale que le travail d'anticipation fait lors de la planification ne permet pas de prévoir à l'avance tout ce qui pourrait surgir au cours de la leçon. Cela exige de l'enseignante de pouvoir analyser en action ce qui accroche et pose difficulté aux élèves. À ce sujet, l'enseignante et la chercheure-superviseure amènent un éclairage didactique en proposant une cause possible du blocage des élèves :

C : ...je pense que c'est toi [stagiaire] qui me disais en mathématique on a bien appris la gradation dans les niveaux d'abstraction ... concret, semi-concret, symbolique. Tu es passé de quoi à quoi? (entretien post 8.1)

S : Je suis passée ...de concret à abstrait. (entretien post 8.2)

C : À abstrait, puis on voit la marche est importante / (entretien post 8.3)

C : c'est quand on le vit comme ça qu'on s'en rend compte... ils peuvent avoir compris à ce niveau, tu viens là [niveau abstrait] puis tu dis voyons pourtant (entretien post 8.5)

S : Ça semblait clair/ (entretien post 8.6)

C : On change le niveau d'abstraction c'est comme si on recommençait à zéro... on a l'impression d'un recul. C'est tout simplement que pour les enfants c'est plus complexe. (entretien post 8.7)

E : parce qu'ils n'avaient plus de référent là...ils ne voyaient plus ... les réglettes /S : Oui c'est ça/ E : c'était juste des nombres. / (entretien post 5.7)

S : Oui puis c'est trop abstrait. (entretien post 5.8)

E : Mais il faut en venir aussi à ça, mais je pense qu'ils n'étaient pas prêts tout de suite (entretien post 5.10)

La cause du blocage des élèves est identifiée en analysant la situation qui a été offerte : c'est le niveau d'abstraction de la représentation de la mesure qui est en cause. Le fait de représenter la mesure de manière exclusivement symbolique (un nombre) représente un niveau de complexité qui n'est plus à la portée des élèves. Cette analyse de la tâche fait écho à l'intervention envisagée par les praticiennes et répond à la question posée par l'enseignante « comment récupérer ça? ».

E : ...j'ai trouvé [que ce] qui avait manqué, c'est peut-être y aller avec d'autres exemples sur le plancher. (entretien post 5.1)

E : ...on s'en rend compte par après, mais si t'étais allé avec d'autres réglettes de d'autres couleurs pour refaire le même principe...c'est encore vrai, il y a une constante : plus l'unité de mesure est grande, moins on en a besoin...et là peut-être qu'ils l'auraient plus vu rendu au tableau (entretien post 5.6)

S : C'est ça que je pensais, j'aurais dû peut-être rester plus longtemps assise ...avec les réglettes, plus petit, plus grand...t'as bien raison (entretien post 5.12)

E : Ou peut-être y aller avec autre chose, prendre des bouteilles, les aligner devant ... bien les mesurer avec les bouteilles ... Plus la bouteille est petite, qu'est-ce qu'on remarque? Est-ce que ça rejoint nos réglettes de tout à l'heure ou prendre un livre, des livres de différentes longueurs. (entretien post 5.14)

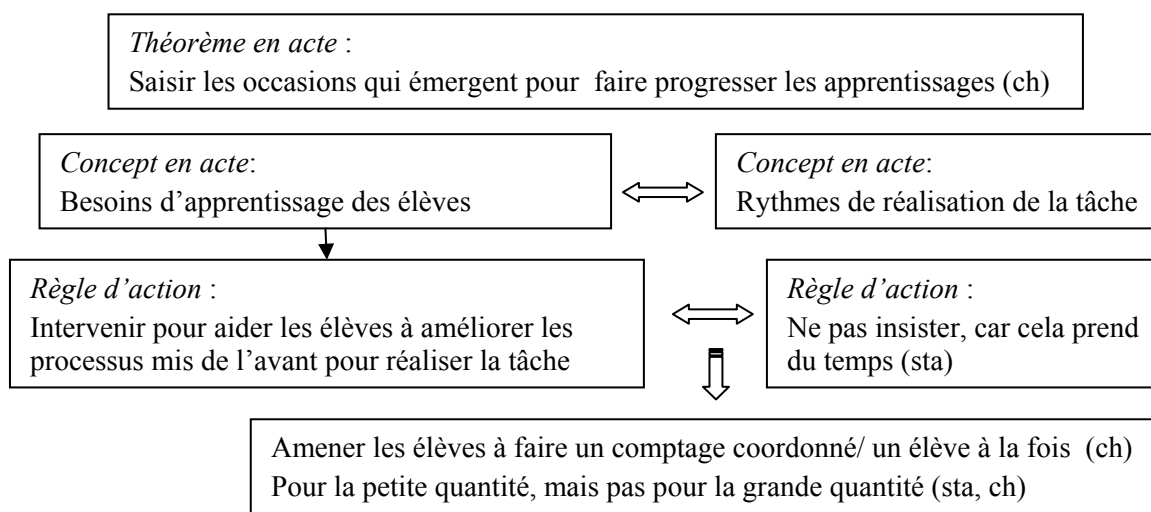


Fig. 55 Activité – Entreprendre une différenciation en fonction des besoins d'apprentissage des élèves

### 7.3.3.3 Ajustement des interventions en fonction de l'engagement des élèves dans la tâche

Rappelons aussi que la tâche de mesurage s'effectue en équipe et que ce contexte de différentes équipes qui s'activent à différents rythmes devient une dimension qui préoccupe la stagiaire puisqu'elle a prévu faire un retour en grand groupe une fois la tâche accomplie. En cours d'action, un autre *concept-en-acte* émerge de ce contexte : c'est l'idée d'assurer l'engagement des élèves dans la tâche. L'activité de différenciation entreprise par la stagiaire s'est faite en fonction d'indices que celle-ci a relevés en lien avec ces deux variables. En effet, lorsqu'elle réalise que des équipes ont complété leur mesurage avec la réglette qui lui était attribuée, alors que d'autres équipes n'ont pas terminé elle décide de demander à ces premières équipes de mesurer à nouveau la même longueur mais avec une réglette différente. Elle a différencié la tâche à réaliser pour certaines équipes afin de les

maintenir actifs et engager. Voici un extrait de la séance en classe qui est en lien avec cet événement :

E : Les réglettes sont longues là

S : Mais oui...mais ha ! je le sais ce que je vais leur faire faire. Est-ce que vous l'avez fait plus qu'une fois pour être sûr ?

Élèves : Oui

S : Oui. Qu'est-ce que je vais vous faire faire ? Attendez. Là j'aimerais ...Là je vais vous donner des réglettes vertes puis j'aimerais que vous me faites un chemin qui est de la même longueur que qu'est-ce que vous avez déjà.

Cette idée de s'assurer de l'engagement des élèves émerge à nouveau dans un contexte quelque peu différent : cette fois-ci la situation s'enlise car les élèves n'arrivent pas à répondre correctement au problème posé par la stagiaire. Dans les prochains extraits, les partenaires de la triade reviennent sur l'incident suivant : Les élèves en équipe ont mesuré un chemin avec une unité de mesure / réglette Cuisinaire imposée par la stagiaire. Par la suite la stagiaire a démontré l'équivalence des longueurs des chemins en superposant les enchainements de réglettes utilisées par les équipes. Elle a questionné les élèves sur les raisons qui expliquent l'obtention de nombres différents pour la mesure. Les élèves énoncent assez rapidement et facilement la relation entre le nombre-mesure et la longueur de l'unité utilisée. La stagiaire présente alors une situation où la relation précédente est maintenant présentée à un niveau plus abstrait : elle demande aux élèves d'associer des nombres-mesures avec des réglettes. Cette fois, les élèves ne réussissent pas très bien cette tâche et la situation s'étire.

E : mais quand on fait une leçon et qu'on se rend compte, je sens que je les perds /S : Oui/  
E : ils ne suivent pas. (entretien post 10.3)

E : mais je comprends qu'il fallait...on finissait la leçon, puis on voulait voir jusqu'où ils allaient être capables de se rendre (entretien post 10.4)

E : mais il faut toujours être en mode de se dire ok! là ça marche pas, ils ne me suivent pas, qu'est-ce que je fais maintenant? On arrête tout ça, on reprend demain (entretien post 10.5)

E : parce que ça arrive souvent qu'on va expliquer quelque chose puis oups! il y en a 2-3 qui ont l'air de suivre...faut s'ajuster, faut se virer sur un dix cennes comme ont dit, dans le temps de le dire, ça fait qu'il faut toujours... (entretien post 10.8)

E : je ne le sais pas si t'as été capable...tu t'en es rendu compte que ça ne marchait pas. (entretien post 11.1)

L'enseignante verbalise ici qu'il y a un certain équilibre à maintenir entre explorer les limites des connaissances des élèves et le besoin de s'ajuster rapidement lorsqu'on a pris conscience de ces limites. Deux règles d'action sont ainsi mises en relation d'équilibre : une enseignante va tester les limites des connaissances des élèves, « voir jusqu'où ils allaient être capables de se rendre » et elle va rapidement ajuster la situation et ses interventions, « se virer sur un dix cennes » lorsqu'elle observe chez les élèves des manifestations témoignant que la situation n'est plus à leur portée « ils ne me suivent pas ». Dans ces cas-là, il faut être en mesure de trouver ce qui bloque, ce qui ne s'avère pas si simple pour la stagiaire :

E : Comment récupérer ça? Tu le sentais que ça ne fonctionnait pas (entretien post 17.1)

S : oui je le sentais bien, mais tu sais (...)(entretien post 17.2)

E : Ce n'est pas évident là. (entretien post 17.3)

E : Parce qu'on a notre leçon en tête, mais on n'a pas pensé que ça pourrait peut-être accrocher là... (entretien post 17.5)

E : j'ai déjà vu d'autres stagiaires ... « une chance que t'es venue en avant me dire ça, je ne savais plus quoi faire »... (entretien post 17.6)

E : mais ça, ça vient avec la pratique, l'expérience de dire comment je fais pour récupérer ça, là ça bloque là, est-ce que je reviens par terre... (entretien post 10.9)

S : ...je me suis ... c'est clair, je ne finirai pas la leçon. Puis je me rendais bien compte ... faudrait que je me rassois à terre, qu'on recommence, qu'on rebouge des affaires. C'est ça que je me disais dans ma tête... (entretien post 11.4)

E : Comme tu dis, on aura beau essayer d'imaginer tout ce qui peut arriver il y a toujours des imprévus...mais l'important c'est d'être capable de se virer de bord et dire qu'est-ce que je fais si je me rends compte que... (entretien post 47.3)

L'enseignante fait ressortir que le fait que la stagiaire n'ait pas été en mesure de s'ajuster rapidement aux indices de connaissances des élèves, elle est en train de perdre le groupe :

E : Puis là, ça a un peu stagné. (entretien post 5.17)

E : Parce qu'on les sentait saturés aussi un moment donné. (entretien post 13.1)

S : Ha! oui, je le sentais, ils bougeaient puis j'étais ouf! (entretien post 13.2)

E : Les dix dernières minutes, il y avait à peu près juste P. qui suivait encore puis peut-être un peu V. Même N. qui est très fort ne voyait pas non plus... ils ne voyaient plus rien les petits, un gros dix minutes comme il faut (entretien post 13.3)

E : Si ça ne marche pas, ça ne donne rien d'insister... (entretien post 47.4)

Nous comprenons que s'ajuster rapidement au déroulement de la situation et aux réactions des élèves est un enjeu important de l'activité professionnelle liée à la régulation des apprentissages. Lorsque la praticienne n'arrive pas à identifier ce qui cloche suffisamment rapidement ou à s'ajuster adéquatement, les élèves sont désengagés et il devient très difficile de rattraper la situation. La solution inévitable dans ces cas-là est de mettre fin à la situation d'apprentissage, ce qu'a d'ailleurs fait la stagiaire. Cette dernière réagissait au fait qu'elle a l'impression que les élèves sont saturés :

S : Ben oui... j'ai dit bon là faut que tu arrêtes, ils s'en vont en musique, j'ai dit là je perds du temps puis je me rends compte que je tourne dans le beurre faut vraiment que j'arrête...on va le refaire plus tard c'est tout, on reviendra là-dessus. (entretien post 11.6)

S : ... je me disais...comme tu dis, ils sont saturés ...dans ma tête, ça ne donnait plus rien de continuer... je le savais où recommencer... faudrait que je recommence par terre. J'avais juste envie d'arrêter. Ok vous êtes saturés on va faire autre chose (entretien post 14.4)

Les partenaires énoncent les conditions et contraintes de la situation avec lesquelles la stagiaire a dû jongler:



E : ... le cours de musique approchait tout ça (entretien post 10.2)

E : Il y a la caméra aussi... faut faire ce qu'on a à faire./ S : oui ...(entretien post 16.3)

C : On a-tu un plan B qui ferait? Qu'est-ce qu'on fait si on arrête tout ça là puis il reste quinze minutes avant la musique? Il y a tout ça qui nous trotte en tête. / (entretien post 16.4)

S : Oui c'est ça (entretien post 16.5)

S : [parfois]... j'ai juste la moitié du chemin de fait, je fais quelque chose, ça ne marche pas, mais je ne suis pas là le lendemain pour ... reprendre où j'étais rendu. (entretien post 19.1)

Un des éléments qui ressort c'est la condition particulière de cette leçon qui se fait dans le cadre d'une recherche et qu'elle est enregistrée. L'enseignante laisse sous-entendre que la stagiaire veut s'en doute poursuivre pour permettre à la chercheuse d'avoir ce qu'elle veut. D'autres éléments sont plutôt liés aux contraintes de temps propres à la classe et propres au contexte du stage : la stagiaire ne peut pas étirer la leçon puisqu'il y a un cours de musique prévu à une heure fixe; de plus compte tenu qu'elle est présente qu'une journée semaine, elle ne sera pas en mesure de clore cette leçon avec satisfaction puisqu'elle ne revient pas le lendemain.

L'enseignante et la chercheuse-superviseure donnent certains conseils sur la manière de mettre fin à la situation d'apprentissage dans ces circonstances (règle d'action) :

E : (...) « [la stagiaire] sent que vous êtes fatigués c'est peut-être quelque chose de difficile à comprendre », leur dire... (entretien post 15.1)

C : Oui ou même finir sur une note positive! On a fait une super découverte, on l'a fait rapidement. C'est encore mieux. Il n'y a rien de négatif je pense (entretien post 15.2)

E : Une conclusion avec ce qu'il y avait sur le plancher. Finalement c'était laquelle qu'on a utilisé le moins? La orange? Pourquoi? Ha! c'est plus long! Puis arrêter peut-être là. / C : Oui / S : Oui (entretien post 15.5)

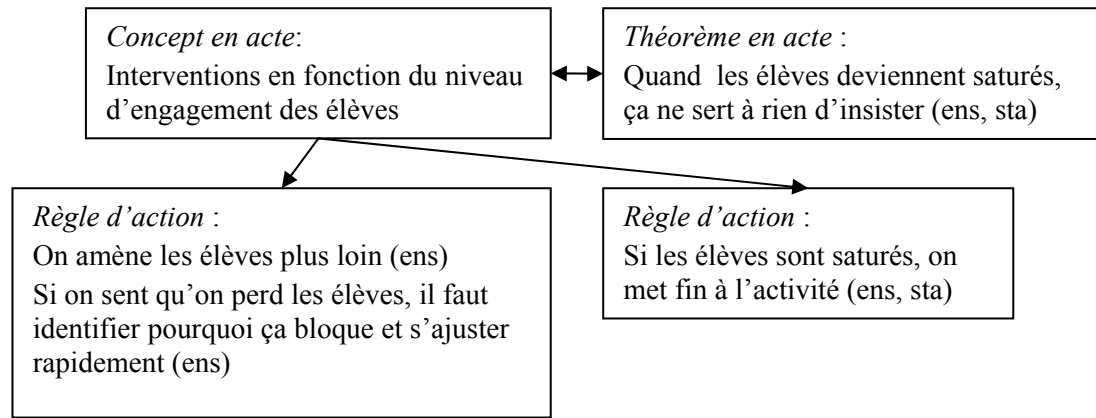


Fig. 56 : Accompagner de façon réactive la progression des apprentissages des élèves :  
Ajustement en fonction du niveau d'engagement des élèves

## Chapitre 8 : Interprétation

Dans le cadre de cette recherche, nous nous sommes intéressée au plan intersubjectif du processus de la formation en enseignement en dégagant ce qui s'organise dans le cadre de la supervision pédagogique en stage en termes de savoir-enseigner les mathématiques au primaire. Nous avons situé notre questionnement de recherche à partir du cadre de la didactique professionnelle qui pose le développement des compétences professionnelles comme tributaires non seulement du processus de représentation du sujet et de son action en situation, mais également de l'analyse de l'expérience des situations de travail menée avec des collègues ou des formateurs.

Les activités de formation en stage III de l'UQAT qui ont fait l'objet de notre étude concernent les supervisions pédagogiques qui impliquent la triade de formation c'est-à-dire la stagiaire, son enseignante-associée et la superviseure universitaire. Ces supervisions prennent essentiellement la forme de discours : elles consistent, en effet, en des rencontres de préparation d'une séance d'enseignement à venir (entretien pré-leçon) et des rencontres de retour et d'analyse sur l'expérience de classe vécue par la stagiaire et observée par les formatrices (entretien post-leçon). L'analyse du travail amorcée au chapitre 4 a permis de dégager deux grandes familles de tâches théoriques qui font partie des attendus pour le stage III du BEPEP de l'UQAT : *la planification de l'apprentissage et son évaluation* de même que *la gestion de l'interaction en classe*. Une première lecture des échanges de la triade au cours des entretiens pré et post-leçon a alors permis d'identifier les sous-tâches qui y sont associées et dans lesquelles la triade s'est engagée à travers ses discussions.

Par la suite, nous avons entrepris l'analyse des échanges de la triade de formation de manière à dégager le savoir de référence négocié par la stagiaire, l'enseignante et la chercheure c'est-à-dire l'activité professionnelle qui est jugée propice pour ces différentes tâches. En effet, comme le souligne Pastré (1999) :

« ...le moment de débriefing fonctionne comme un temps d'institutionnalisation (Brousseau, 1986) des interprétations avancées : c'est le moment où des connaissances élaborées en privé vont recevoir un statut public, grâce notamment à la validation de l'instructeur » (p. 32).

Ce faisant, nous avons repéré les différents constituants des activités de planification et de gestion de l'interaction au sujet de l'apprentissage du comptage par bonds, des figures planes et de la mesure de longueur par des élèves de 1<sup>re</sup> année du 1<sup>er</sup> cycle verbalisés ou mobilisés par la triade de formation.

Le présent chapitre revient sur l'analyse de ces activités professionnelles entreprises aux chapitres 5, 6 et 7 et expose une lecture transversale des compétences professionnelles négociées afin de faire émerger les représentations collectives de notre triade quant aux tâches de planification et de gestion de l'interaction en classe et ainsi dégager les ***structures conceptuelles de ces situations***. En effet, comme le soulignent Pastré, Mayen et Vergnaud (2006), les structures conceptuelles des situations ne sont pas déterminées a priori de manière objective<sup>40</sup>, mais sont plutôt fortement intégrées à l'activité professionnelle des praticiens dans le cadre des situations de travail réelles. Ce n'est donc qu'à partir de l'analyse de l'activité des praticiens d'un corps de métier que nous pouvons avoir accès aux structures conceptuelles des situations élaborées et jugées pertinentes par une communauté de pratique. Nous allons donc, dans les prochaines pages, aborder les structures conceptuelles des situations pour les tâches et sous-tâches identifiées préalablement, d'une part, en tant que savoir de référence pour l'enseignement des mathématiques négocié entre praticiennes et didacticienne, mais également en termes d'enjeux que cela permet de dégager pour la formation initiale à l'enseignement au primaire. En effet, dégager le savoir-enseigner les mathématiques en termes de structures conceptuelles des situations revêt un double intérêt : dresser un portrait d'un savoir de référence élaboré par une communauté de

---

<sup>40</sup> Les structures conceptuelles des situations sont certes rattachées aux tâches professionnelles, mais se distinguent des tâches prescrites

formation et y dégager ce qu'il y a à concevoir, à construire par les futures enseignantes et ainsi préciser des objets et des objectifs de formation.

## 8.1 Le savoir-enseigner les mathématiques à travers les structures conceptuelles des situations

Nous avons présenté au chapitre 2 la notion de compétence en tant que connaissance opératoire qui peut être abordée dans sa dimension processus à partir du concept de schème redéfini par Vergnaud. La compétence professionnelle se présente alors comme activité qui peut être analysée à partir de ces constituants : buts; invariants opératoires; règles d'action et inférences. De ces constituants, ce sont les invariants opératoires – concepts-en-acte et théorèmes-en-acte – qui sont au cœur de l'organisation de l'action mise en œuvre dans le cadre des tâches professionnelles. Ces invariants opératoires, que la didactique professionnelle appelle les concepts organisateurs, permettent au praticien, en effet, d'orienter la lecture de la situation dans laquelle il est engagé, de l'interpréter et de la problématiser en fonction de variables jugées pertinentes par sa communauté de pratique pour une action appropriée et efficace compte tenu des finalités définies par la prescription et redéfinies par lui. Ces concepts organisateurs ont non seulement une dimension pragmatique, mais représentent aussi la part épistémique de cette connaissance opératoire en ce sens qu'ils sont considérés par les experts du domaine comme des variables essentielles qui décrivent la situation de référence et par le fait même la classe de situations à laquelle elle appartient (Samurçay et Pastré 1995). Les différentes situations dans lesquelles sont accomplies les tâches professionnelles exigées par le métier peuvent ainsi être envisagées, représentées à partir de la mise en relation des concepts organisateurs construits par une communauté de pratique. La didactique professionnelle désigne par ***structure conceptuelle de la situation*** l'ensemble des éléments conceptuels qui permettent une description des situations professionnelles d'un point de vue pragmatique et permettent à un praticien d'interpréter son expérience et d'organiser son action d'une manière jugée

pertinente (Pastré, 1999). La structure conceptuelle d'une situation est décrite par Pastré, Mayen et Vergnaud (2006, p. 164) à partir des quatre constituants suivants:

- 5- Au cœur de la structure conceptuelle d'une situation, il y a évidemment les *concepts organisateurs*. Ceux-ci peuvent être d'ordre pragmatique c.-à-d. qu'ils ont été conçus dans le cadre de l'action ou ils peuvent être d'ordre théorique ou scientifique et alors ils ont été pragmatisés pour servir l'action. Peu importe leur origine, les concepts organisateurs représentent la porte d'entrée pour le diagnostic de la situation et ils permettent au sujet professionnel de s'orienter dans la situation. Les concepts organisateurs sont donc construits en relation avec une situation professionnelle.
- 6- Poser le diagnostic de la situation signifie prélever les informations pertinentes en lien avec le concept organisateur. Ce sont les *indicateurs* qui prennent la forme d'observables et qui permettent de donner une valeur actuelle aux concepts. Cela implique qu'il y a une construction qui se fait de manière à identifier quels observables retenir pour informer sur telle variable ou concept organisateur de la situation. S'opère donc la construction d'une signification qui relie observables et concepts en ce sens que l'interprétation de l'observable permet de déterminer la valeur qui peut être attribuée au concept.
- 7- Une même tâche professionnelle se décline en différents cas de figures selon les caractéristiques des situations que l'on peut analyser à partir de la valeur donnée aux concepts organisateurs. Ces cas de figures sont conçus comme des *classes de situations*. Ainsi, le diagnostic ou l'interprétation de la situation à partir des indicateurs en lien avec les concepts organisateurs permet au praticien de se situer en fonction des classes de situations. Ces dernières vont spécifier le répertoire de procédures (ou de règles d'action) à utiliser.
- 8- des types de *stratégies* qui s'accordent aux concepts construits et qui vont se décliner de différentes manières selon les praticiens.

Conceptualiser les situations signifie donc construire les concepts organisateurs considérés pertinents à la situation professionnelle. Cela implique également la construction d'un certain nombre d'indicateurs qui constituent l'information pertinente à saisir ainsi que les valeurs variées qu'ils peuvent prendre. Cela implique aussi la construction de classes de situations selon ces valeurs et l'élaboration d'un répertoire de processus, règles d'action qui y sont associés. Plus encore, cela signifie construire un ensemble de relations de signification entre un concept et un indicateur; entre une valeur du concept et une classe de situation et les stratégies d'action que cela requiert. Cette conceptualisation permet ainsi une lecture de la situation et une action en situation qui sont considérées pertinentes et efficaces par une communauté de pratique et de formation.

Dans la prochaine section, nous allons reprendre chacune des tâches dégagées et nous allons présenter les structures conceptuelles des situations vécues qui y sont liées et qui ressortent de l'analyse en explicitant leurs constituants à l'exception des classes de situations. En effet, compte tenu que nous avons emprunté l'étude de cas unique comme méthode d'exploration de notre objet de recherche, nous jugeons que nous ne sommes pas en mesure de distinguer des classes de situation. Il nous semble qu'un plus grand nombre de supervisions serait nécessaire pour exposer ce constituant de la structure conceptuelle des situations professionnelles étudiées. Néanmoins, nous allons dégager de l'activité, exposée à travers les analyses précédentes, les concepts organisateurs mobilisés par le collectif de formation qui constituent des descripteurs des situations professionnelles de planification et de gestion de l'interaction en classe pour les contenus mathématiques impliqués. Les indicateurs et autres informations pertinentes relevées de même que les stratégies mises de l'avant seront également présentés. Finalement, en prenant la perspective de la formation, nous allons également aborder ce qu'il y a à conceptualiser par la stagiaire et ainsi cerner des objectifs de formation.

### 8.1.1 Planification de l'apprentissage et de son évaluation

Rappelons d'abord que la stagiaire, l'enseignante-associée et la chercheure se sont attardées à la planification à court terme c.-à-d. pour une séance en classe d'environ 60 minutes. Les échanges en lien avec cette tâche ont eu lieu principalement dans le cadre des entretiens pré-leçon c.-à-d. des rencontres de supervision qui consistent à préparer l'action en classe, mais certaines informations apparaissent également lors des entretiens post-leçon où le retour sur l'expérience permet de valider ou d'enrichir ce qui avait été planifié. Trois sous-tâches sont abordées conjointement par la triade : la détermination de l'intention pédagogique; la sélection/ élaboration et l'organisation séquentielle des situations d'apprentissage; et l'anticipation de l'interaction en classe.

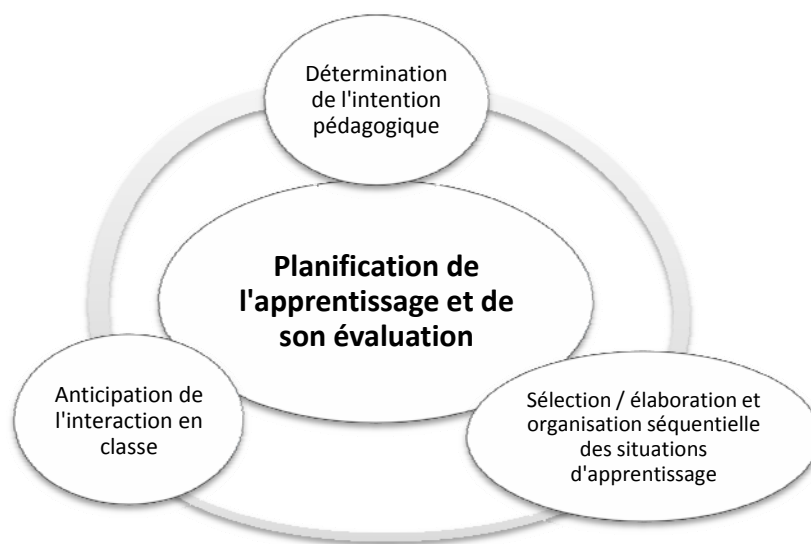


Fig. 57 : Les sous-tâches liées à la planification de l'apprentissage et son évaluation

#### 8.1.1.1 Détermination de l'intention pédagogique

Comme nous sommes plus particulièrement intéressée à la dimension didactique de la pratique, c'est l'explicitation de la mission instruction de l'enseignante en lien avec un domaine d'études spécifique – les mathématiques – dont il est question ici. La détermination de l'intention pédagogique concernant un contenu mathématique consiste



alors à déterminer et formuler le ou les buts à cibler pour la future action en classe qui sont rattachés aux apprentissages des élèves. L'analyse des échanges de la triade pour les trois séances (comptage par bonds, figures planes et mesure de longueur) a fait émerger trois concepts-en-acte inter-reliés en lien avec cette sous-tâche. Ceux-ci constituent par le fait même les *concepts organisateurs pertinents* qui font partie de la structure conceptuelle de la situation en tant que représentation collective qui émerge des discussions entre les membres de la triade de formation. Pour chacun des contenus mathématiques abordés par la stagiaire dans le cadre de cette recherche, la détermination de l'intention s'est organisée à partir de *résultats d'apprentissage* en lien avec les savoirs mathématiques en jeu; de *progressions d'apprentissage* qui peuvent être envisagées; et de *défi approprié pour les élèves concernés* :

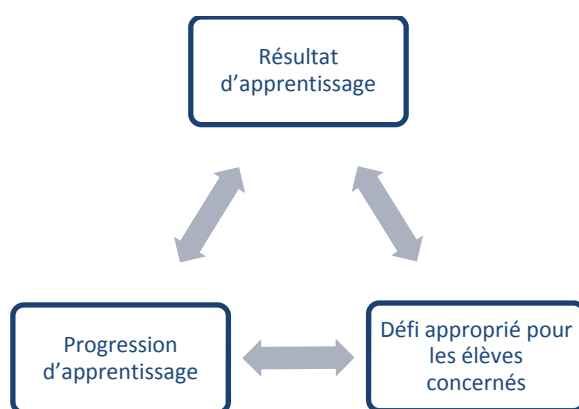


Fig. 58 : Structure conceptuelle de la situation de détermination de l'intention pédagogique

#### *Concept organisateur - Résultats d'apprentissage*

Pour la triade de formation en stage III, la détermination des finalités didactiques pertinentes pour l'action en classe à venir est orientée par la recherche d'un ou des résultats d'apprentissage ou de développement vers lequel tendre représentant l'acquisition et la maîtrise de différents types de savoirs en lien avec le contenu mathématique en jeu. Cette formulation de l'intention pédagogique en termes de *résultats d'apprentissage* représente

une centration sur les savoirs à acquérir<sup>41</sup> par les élèves ou les résultats d'apprentissage attendus et résulte d'une première interprétation de la prescription par la praticienne stagiaire ou enseignante. En effet, si l'établissement d'un ensemble de savoirs scolaires dans le programme d'étude est le fruit d'une première transposition didactique du savoir mathématique aux savoirs à enseigner tel que l'a décrit Chevallard (1985), le travail entrepris par la praticienne ici consiste à interpréter ce savoir à enseigner en le déclinant sous forme de savoirs à acquérir par un apprenant et donc en termes de résultats d'apprentissage.

Le concept organisateur "résultat d'apprentissage" représente donc cette idée d'entrevoir, par delà le savoir mathématique transposé dans la prescription, l'ensemble des savoirs à apprendre qui y sont associés. Sa signification est construite en termes de points d'arrivée, de résultats d'apprentissage ou de savoirs à apprendre qui peuvent être différenciés selon leur nature et même si ces natures ne sont pas identifiées explicitement par les partenaires de la triade, il n'en demeure pas moins que les savoirs à apprendre verbalisés rendent compte de cette distinction. Ainsi, les savoirs à apprendre détaillés par la triade représentent des tâches que l'élève doit être en mesure de gérer et maîtriser, par exemple des tâches de dénombrement de grandes quantités d'objets, de communication au sujet de l'espace géométrique, de mesurage de longueur. Les savoirs à apprendre prennent aussi la forme de conceptions ou de compréhensions à développer (ex. : concept de nombre qui s'incarne dans la suite numérique d'ordre fixe utilisée pour le comptage); de processus (ex. : processus de mesure de longueur qui nécessite, entre autres, le choix d'une unité de mesure); de vocabulaire (ex. : nomenclature associée aux classes de figures planes), etc. La prescription fait mention d'une telle distinction : en effet le programme de l'école québécoise identifie des compétences mathématiques et des concepts et processus listés dans les savoirs essentiels. La littérature scientifique fait aussi mention des natures des

---

<sup>41</sup> Nous allons utiliser savoir à acquérir plutôt que connaissance, réservant pour ce dernier la référence à ce qui est construit par l'élève tel que défini par P. Jonnaert et C. Vander Borgh (2003), alors que le savoir à acquérir représente ce que la praticienne souhaite faire construire éventuellement par ses élèves.

savoirs : savoir déclaratif, procédural, conditionnel; savoir, savoir-faire, savoir-être, savoir opératif et prédicatif, etc. (Barbier, 1996). Ainsi, envisager les finalités didactiques d'une intervention pédagogique auprès des élèves en regard d'un contenu mathématique s'organise en fonction de l'analyse épistémologique du savoir c.-à-d. d'un ensemble de savoirs de natures variées qui peuvent être envisagés. Le plan de cours du stage III soulève d'ailleurs que cette dimension devrait faire partie des préoccupations de la stagiaire. Nous considérons que cette déclinaison d'un savoir à enseigner en savoirs à apprendre correspond en quelque sorte à *l'établissement d'un certain champ conceptuel* (Vergnaud, 1991) pour le savoir en jeu.

La planification de l'apprentissage est une tâche qui se réalise en dehors de la présence des élèves. Les *indicateurs* en jeu dans le cadre de cette tâche ne relèvent donc pas d'observables *in situ* en lien avec cet apprentissage en train de se réaliser. L'information jugée pertinente est celle qui permet d'envisager les apprentissages à réaliser, qui permet l'établissement d'un ensemble de savoirs à acquérir par l'apprenant. Ces informations qui donnent une certaine valeur au concept organisateur proviennent dans le cadre de cette tâche de deux types de sources. Une première source d'information concerne *les savoirs théoriques ou scientifiques du domaine de l'enseignement : les savoirs mathématiques, curriculaires, et didactiques* ainsi que la compréhension qu'en a la praticienne. Nous avons constaté à travers l'analyse de l'activité de planification que les discussions de la triade s'appuient, certes, sur le savoir curriculaire c.-à-d. les savoirs à enseigner qui sont exposés par la prescription, mais relèvent également du savoir mathématique et surtout didactique. Le *savoir d'expérience* de la praticienne et les outils didactiques et pédagogiques qu'elle a à sa disposition constituent deux autres sources d'information pour la détermination de l'intention pédagogique. En effet, les pratiques courantes en termes de tâches à faire faire aux élèves en lien avec un contenu mathématique et qui se profilent, entre autres, à travers les manuels scolaires permettent de relever les tâches à réussir et par conséquent ce qu'il y a à connaître et à savoir faire afin d'accomplir ces tâches.

Prendre en charge la tâche de détermination de l'intention pédagogique implique de faire appel à un certain nombre de stratégies qui vont permettre de recueillir et d'interpréter de l'information jugée pertinente pour établir les finalités appropriées pour la prochaine action en classe auprès des élèves concernés. Comme nous venons de le voir, une partie de l'information à rechercher concerne plus particulièrement le savoir mathématique et sa transposition en savoirs à apprendre. Pour la didacticienne des mathématiques, l'obtention d'un tel déploiement de savoirs à apprendre s'obtient en ayant recours à ***l'analyse conceptuelle*** d'un savoir mathématique qui s'appuie, entre autres, sur la théorie des champs conceptuels (Vergnaud, 1991) et qui permet de rendre visible un ensemble de savoirs différenciés, organisés selon leur nature et articulé autour d'un concept clé. Cependant dans le cadre des supervisions pédagogiques, nous ne voyons pas s'enclencher l'exécution d'une analyse conceptuelle en tant que telle, nous voyons plutôt des éléments de cette analyse, des savoirs didactiques, être exposés à travers les échanges entre la stagiaire, l'enseignante et la chercheuse. Les contraintes de temps notamment liées à cette activité de formation peuvent sans doute expliquer cela. Il est peu envisageable que les partenaires de la triade soient en mesure d'entreprendre l'analyse conceptuelle en plus de toutes les autres tâches liées à la planification d'une séance en classe dans le temps réduit qu'ils ont à leur disposition (entre 20 et 60 minutes).

L'information est également recherchée à travers la consultation d'ouvrages pédagogiques et didactiques. Dans le cadre de la formation, il ressort que si la consultation du programme scolaire constitue un certain passage obligé parce qu'il explicite les savoirs à enseigner, il n'offre toutefois pas l'information pertinente quant à l'ensemble des savoirs à apprendre différenciés par leur nature. Cette information est plutôt cherchée dans les manuels scolaires : leur consultation permet d'identifier des tâches à faire faire aux élèves en lien avec le contenu mathématique en jeu et l'analyse de ces tâches mène à l'établissement des savoirs à acquérir. C'est ainsi que la stagiaire a procédé pour la séance sur le comptage par bonds. Des éléments d'analyse sont également prélevés à partir de la lecture d'articles didactiques qui traitent de l'apprentissage par les élèves d'un contenu

mathématique spécifique. C'est le cas de la situation d'enseignement de la mesure de longueur où le savoir à acquérir identifié par la stagiaire (savoir faire un choix d'unité de mesure et être capable de le justifier) est issu d'un article sur l'apprentissage et l'enseignement de la mesure de longueur au primaire<sup>42</sup>.

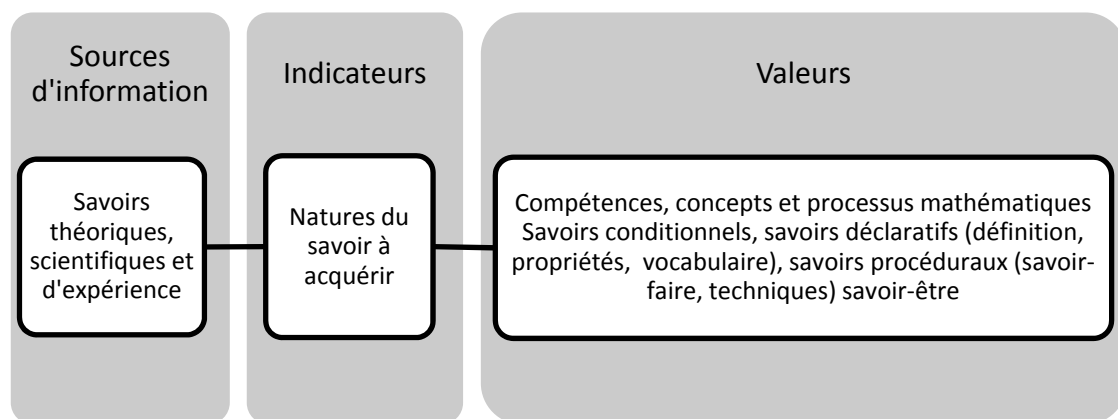


Fig.59 : Indicateurs et valeurs du concept organisateur Résultat d'apprentissage

### *Concept organisateur - Progression d'apprentissage*

Nous avons exposé précédemment que l'établissement d'un certain champ conceptuel dégage un ensemble d'apprentissages différenciés et organisés selon une certaine logique du savoir mathématique impliqué. La dimension que prend en compte ce deuxième concept organisateur concerne plutôt une **logique développementale** c.-à-d. le développement chez les élèves de ces différents savoirs à apprendre. En effet, l'analyse des échanges de la triade de formation fait ressortir que la planification des séances d'enseignement est réfléchie en s'appuyant sur un horizon de développement chez les élèves à court, moyen et long termes. Il y a donc l'idée de l'établissement d'une **progression d'apprentissage** dans laquelle inscrire l'action enseignante qui s'articule certes à l'épistémologie du savoir, mais également à **l'épistémologie de l'apprenant**. Cette progression n'est pas exposée en tant que séquence absolue, mais représente plutôt une

<sup>42</sup> **Problèmes d'apprentissage de la mesure au primaire et éléments d'apprentissage pertinents**, de N. Bednarz et B. Janvier, dans Bulletin AMQ, octobre 1984, p.9-17

proposition, une hypothèse de travail de voies possibles quant à l'évolution, la transformation des connaissances des élèves, c.-à-d. leur compréhension en regard d'un savoir mathématique spécifique et leur maîtrise des situations que ce savoir permet de traiter. Déterminer une intention pédagogique s'organise donc en prenant en compte la relation savoir – élèves du système didactique : la centration n'est plus sur le savoir mathématique, mais plutôt sur les connaissances des élèves en regard de ce savoir mathématique et des progressions à envisager pour ces connaissances. Il y a donc une double signification à construire en regard de cette situation professionnelle: le concept de *connaissance des élèves* à distinguer de l'idée de savoir à enseigner et savoir à acquérir que nous avons explicités auparavant. Puis, une deuxième signification à construire consiste à concevoir des *transformations de ces connaissances des élèves*, des passages d'une connaissance à une autre, d'une compréhension à une autre. Cette vision développementale, de progression des apprentissages constitue une variable importante de la tâche qui consiste à déterminer une intention pédagogique en regard d'un contenu mathématique spécifique. Sa prise en compte implique que la praticienne recherche de l'information au sujet des connaissances des élèves et qu'elle les envisage sous l'angle de leur transformation.

Comment la triade envisage-t-elle les connaissances des élèves? Deux points de vue complémentaires ont été identifiés à travers les échanges et chacun conditionne l'information pertinente à relever. D'abord, les connaissances des élèves sont envisagées en termes *d'acquis et de non-acquis ou encore de rythmes d'acquisition qui se manifestent à partir de la réalisation et la maîtrise des tâches scolaires associées au contenu mathématique*. Par exemple, la stagiaire et l'enseignante mentionnent que l'expérience leur permet de développer un portrait du groupe en termes d'élèves forts qui réussissent rapidement les tâches témoignant ainsi de leurs connaissances acquises et d'élèves plus faibles qui réalisent les tâches mathématiques avec plus de difficulté, révélant qu'une notion n'est pas acquise. La deuxième optique envisage les connaissances des élèves en termes de savoirs mathématiques tel que reconstruits par eux c.-à-d. le savoir appris et le savoir évalué lorsque l'enseignante en cherche des indices en termes de

conceptions ou de procédures. Ces connaissances sont ainsi conçues en tant que construction personnelle. Par exemple, l'enseignante signale que les élèves arrivent bien préparés de la maternelle car ils distinguent bien les formes et connaissent les noms des figures planes. La superviseure-chercheure parle de ces connaissances aussi en termes de conceptions et fait ainsi ressortir que les connaissances des élèves ne doivent pas être confondues avec les savoirs mathématiques en jeu. La superviseure-chercheure parle plutôt des *connaissances personnelles des élèves* en raison de leur caractère erroné, incomplet, ou parce qu'elles sont liées à un champ de validité restreint.

À nouveau, l'information pertinente provient de savoirs scientifiques surtout du domaine didactique et du savoir d'expérience de la praticienne. Ces *savoirs didactiques* et *d'expérience* sont fouillés et sont mis à contribution afin d'évoquer un certain portrait des élèves en regard de leur connaissance et de leur maîtrise d'un savoir mathématique et des articulations possibles des transformations, des progressions qu'il est pertinent d'envisager. Les savoirs didactiques offrent des répertoires de connaissances des élèves (conceptions, procédures, etc.) : par exemple, dans le cadre de la séance sur les figures planes, la chercheure présente des conceptions courantes concernant ces objets géométriques développées par les élèves (ex. : image stéréotypée). Les témoignages d'expérience peuvent permettre d'exposer ce qui caractérise la compréhension d'un enfant de tel âge au sujet de tel contenu mathématique ou encore comment se déroule habituellement l'accomplissement de tel type de tâche, les éléments avec lesquels les élèves ont de la difficulté. C'est donc à partir de ces deux sources que la triade de formation rend visibles les connaissances des élèves en relevant les conceptions et les procédures qu'il est possible d'observer ou encore les acquis et les difficultés qu'il est possible de leur voir manifester dans l'accomplissement des tâches mathématiques. Lorsque les partenaires de la formation discutent des acquisitions ou des connaissances des élèves, elles le font en ayant en tête soit un élève spécifique identifié par la praticienne comme *fort ou plus faible* ou soit un élève générique qui se révèle à travers les résultats de recherche en didactique des mathématiques

ou encore à travers l'expérience avec un groupe d'âge particulier. L'information se formule alors en termes de *connaissances communes, courantes, probables des élèves de cet âge*.

Lorsque la triade réfléchit à la progression des apprentissages et donc à la transformation des connaissances des élèves, elle soulève plus particulièrement deux optiques qui définissent le développement. La première s'attarde à offrir un portrait du développement à moyen et long terme du savoir mathématique en jeu. La progression s'organise alors à partir d'une certaine articulation entre différentes finalités : la séquence démarre avec une première finalité qui est d'amener les élèves à *reconnaître l'utilité d'un savoir mathématique ou le besoin d'un nouvel outil* (ex. : le comptage par bonds pour le dénombrement de grande collection d'objets; la mesure quantitative pour comparer des longueurs qui ne peuvent être comparées directement ou indirectement). Puis, dans un deuxième temps, les buts sont *d'amener les élèves à connaître, comprendre les propriétés, les principes de fonctionnement, les modes de représentation et le vocabulaire liés à ce savoir* (ex. : faire un choix approprié d'unité de mesure implique de comprendre la relation entre une unité de mesure et la mesure obtenue; décrire les figures planes nécessite de connaître la nomenclature des classes de figures et développer des significations entre les termes utilisés et les caractéristiques qu'ils sont sensés évoquer); de *les amener à développer, éprouver et faire évoluer des savoir-faire* (développer un processus de comptage par bonds coordonné et organisé). La séquence doit mener éventuellement à *amener les élèves à se servir de ces savoirs développés en situation* (développement de compétences).

Nous considérons que cette articulation de ces différentes finalités s'inscrit dans la logique du développement des compétences des élèves telle que portée par le programme de formation de l'école québécoise et soutenue dans les orientations liées à la formation



initiale des enseignants<sup>43</sup>. Ainsi, le développement par les élèves des différents savoirs à apprendre liés à un savoir mathématique s'inscrit dans l'optique que les connaissances construites deviennent des outils disponibles et mobilisables en situation de manière pertinente et efficiente. Cette perspective du développement du savoir chez les élèves peut également être associée à ce que Douady (1986) décrit comme la dialectique outil – objet. En effet, nous retrouvons le savoir mathématique à partir de son statut outil, c.-à-d. comme élément de la culture qui a une certaine pertinence, une certaine utilité en regard d'un ensemble de situations. Le savoir mathématique est également abordé en tant qu'objet d'étude c.-à-d. à partir des différentes dimensions qui en font un outil mathématique reconnu.

La progression est aussi conçue en fonction de la représentation du savoir. En effet, la chercheuse soulève l'idée que les niveaux d'abstraction de la représentation d'un concept mathématique - concrète, dessinée, symbolique - entraîne des niveaux de complexité différents dans le traitement du concept. Le passage d'un mode de représentation à un autre exige une transformation de pensée, un développement de nouvelles procédures. Il y a l'idée de prévoir un développement qui débute avec une représentation concrète de l'objet mathématique, qui passera ensuite à d'autres modes de représentation figuratifs, pour aboutir à une représentation abstraite ou symbolique. Par exemple, une représentation concrète du nombre sous forme de jetons pour l'apprentissage du comptage par bonds ou encore une tâche qui offre des possibilités de manipulation des figures planes sera envisagée pour amorcer les apprentissages. Cette dimension est surtout explicitée lorsqu'il est question du matériel à utiliser dans le cadre des activités d'apprentissage, mais est également prise en compte au moment de réfléchir la progression.

Organiser la détermination de l'intention pédagogique à partir de ce concept organisateur permet de rendre visible un ensemble d'apprentissages articulés et organisés

---

<sup>43</sup> Par exemple, la compétence professionnelle #3 stipule que la future enseignante doit développer sa compétence à concevoir des situations d'apprentissage en fonction du développement d'une compétence pour les élèves concernés

en une certaine progression de développement chez les élèves où y est détaillée une visée sur le long terme (développement de compétence) et des finalités intermédiaires (apprentissages conceptuels, procéduraux, techniques et de vocabulaire). Les échanges font ressortir que cette progression est envisagée selon la double perspective de la connaissance - construction cognitive et capacité dans l'accomplissement de tâches liées au savoir mathématique - que nous avons exposée plus haut : autant en termes de prises de conscience et de constructions de concept, de développement de signification de vocabulaire et de processus, de développement de procédures et technique et d'évolution de maîtrise et d'aisance d'exécution, qu'en termes de tâches à maîtriser liées à ces différents éléments.

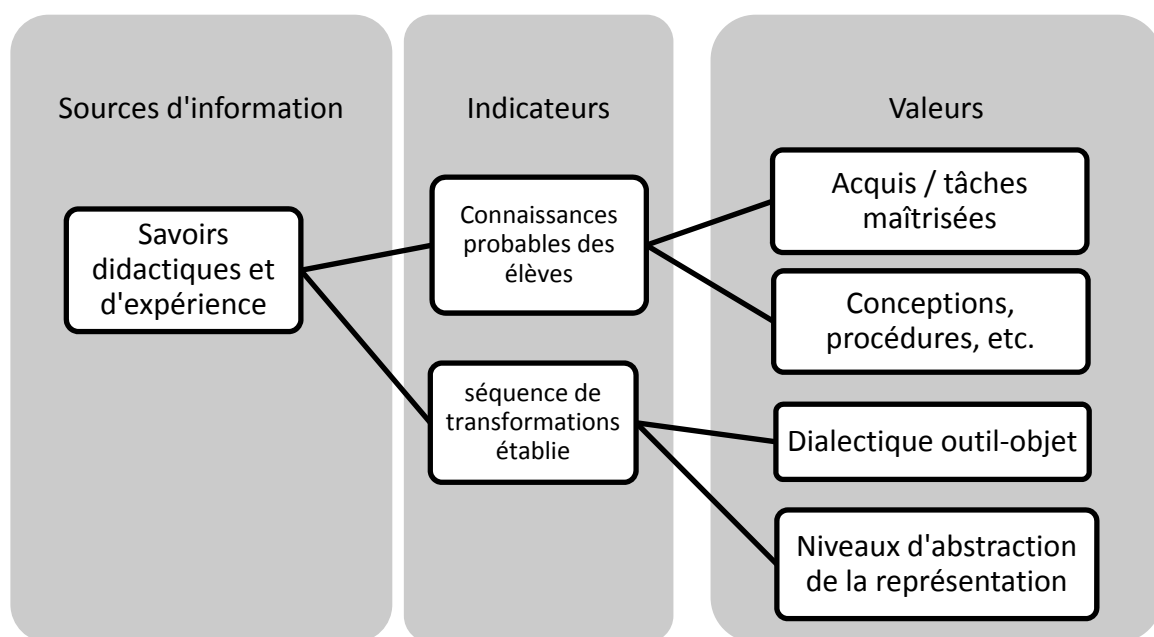


Fig. 60 : Indicateurs et valeurs du concept organisateur Progression d'apprentissage

*Concept organisateur - Défi approprié pour les élèves concernés*

L'idée de **défi approprié pour les élèves concernés** est le troisième concept organisateur qui caractérise la tâche liée à la détermination de l'intention pédagogique. Cela implique de se rapprocher le mieux possible des **besoins d'apprentissage ou de**

**développement actuels** des élèves concernés. Si la progression établie dont nous avons parlé précédemment permet d'envisager des possibles de progression, cette troisième interprétation de la prescription s'attarde à situer les besoins d'apprentissage des élèves du groupe en regard des hypothèses de progression et à cibler des progrès pertinents pour la séance à venir. Les discussions de la triade font ressortir deux significations pour ce concept de défi ou de besoin d'apprentissage. D'abord il y a l'idée de défi conçu comme une tâche à réaliser. ***Le savoir mathématique s'exprime à travers la capacité à réaliser convenablement, correctement une tâche.*** Amener les élèves à acquérir un savoir mathématique consiste donc à les placer face à une tâche qui va les inciter à développer leur capacité à la réaliser. Nous pourrions dire qu'il s'agit de trouver ce que Vygotski appelle la zone proximale de développement, c.-à-d. circonscrire le défi à la portée des élèves, cerner la tâche et le soutien à apporter pour favoriser le niveau de maîtrise attendu. L'enseignante place l'élève dans une situation qu'il n'est pas en mesure de réussir seul, mais qu'il pourrait accomplir correctement avec l'aide et le soutien des pairs plus connaissants et de l'enseignante. Comme le dit Vygotski : « Therefore the only good kind of instruction is that which marches ahead of development and leads it » (1986, p.188). Cette perspective considère comme marquante sur le développement d'un individu l'influence de l'environnement social et culturel. C'est l'idée d'une connaissance qui se place d'abord sur le plan interindividuel avant d'être intraindividuel.

Une deuxième signification de ce concept de défi ou de besoin d'apprentissage fait référence à la ***transformation des constructions cognitives d'un individu*** : par exemple, transformations des connaissances rattachées aux transformations de conceptions. Les besoins d'apprentissage s'expriment alors en termes de ***prises de conscience***, de ***sauts cognitifs*** que nous souhaitons provoquer, favoriser chez les élèves, sur lesquels nous voulons faire porter notre influence. Comme nous le rappelle Norton et D'Ambrosio

(2008), Steffe (1991) a proposé l'idée de zone de construction potentielle<sup>44</sup> pour faire référence à cette dimension.

Le savoir didactique et le savoir d'expérience constituent deux des sources d'information permettant de cibler des progrès pertinents pour des élèves d'un niveau scolaire ou d'un groupe d'âge donné. L'information pertinente qui y est recherchée concerne d'une part les *connaissances probables des élèves concernés* répertoriées à travers les résultats de recherche ou issues de l'expérience d'enseignement auprès d'élèves de ce même groupe d'âge et d'autre part *les besoins d'apprentissage probables* qui peuvent y être associés. Ces sources d'information sont consultées dans la double perspective décrite plus haut sur les connaissances des élèves et leurs besoins d'apprentissage en termes de capacité reliée à l'accomplissement de nouvelles tâches avec l'aide d'autrui et en termes de conceptions et procédures associées. Puisqu'il est question de circonscrire les besoins d'apprentissage des élèves de la classe, une autre source d'information pertinente se présente sous forme de *manifestations (verbales et non-verbales) observées chez les élèves*. Compte tenu que la tâche de planification se fait en dehors de la présence des élèves, ces observables ne se présentent pas au moment où la tâche se fait, ils sont plutôt *remémorés* et proviennent d'une séance déjà terminée. Deux types d'informations ont été recherchés par la triade : d'une part *la maîtrise de la tâche par les élèves* et d'autre part les *connaissances réelles des élèves concernés inférées* à partir du processus d'évaluation. Des significations sont donc construites en termes *d'accomplissement approprié de tâche* et en termes *d'hypothèses de connaissance chez les élèves*. C'est le cas par exemple de la séance sur le comptage par bonds qui faisait suite à une autre séance touchant le même contenu mathématique, mais qui avait été jugée plus ou moins satisfaisante par la stagiaire parce que les élèves n'arrivaient pas à réaliser le comptage par bonds sur la droite numérique. La stagiaire détermine donc une finalité pour la deuxième séance qui consiste à compter par bonds des jetons. Même chose pour la séance sur la mesure de longueur : cette

---

<sup>44</sup> Traduction libre de *zone of potential construction* ou *ZPC*, expression proposée par Steffe (1991)

fois des tâches réussies (mesurer avec une unité imposée) entraînent la nécessité de passer à une nouvelle finalité (choisir une unité pour mesurer). Le recueil de ce type d'information emprunte un processus d'analyse et d'interprétation des manifestations des élèves dans le cadre des situations d'apprentissage. Ainsi, l'observation des élèves et l'analyse de leurs réactions en termes d'acquis liés à leur réussite aux tâches, mais aussi en termes de connaissances constituent quelques unes des stratégies envisagées.

Que la perspective soit sur la réalisation des tâches ou sur les connaissances qui s'y manifestent, dans les deux cas, l'interprétation des manifestations des élèves prend en compte la situation dans laquelle les manifestations sont apparues. Il y a donc ***référence à la tâche et aux caractéristiques de la tâche*** qui permettent de donner un sens à ce qui est observé. Il y a donc un processus d'analyse de la situation qui se trouve impliqué dans cette tâche professionnelle. Cela permet de préciser le niveau de complexité de la tâche maîtrisé ou du champ de validité d'une connaissance.

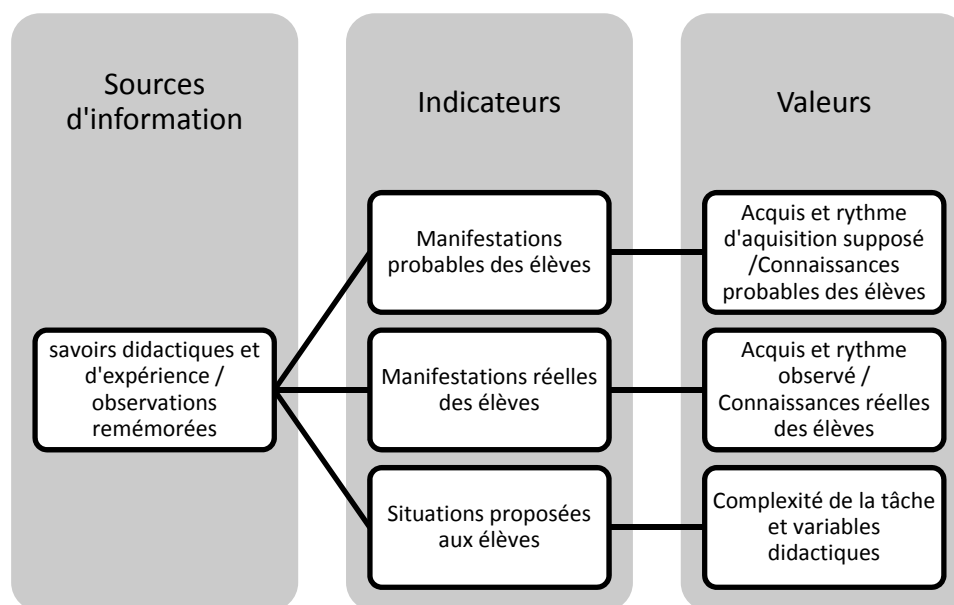


Fig. 61 : Indicateurs et valeurs du concept organisateur Défi approprié pour les élèves concernés

### 8.1.2 Sélection / élaboration et organisation séquentielle des situations d'apprentissage pour la séance

Cette deuxième sous-tâche liée à la planification consiste à organiser une ou des situations d'apprentissage qui seront proposées aux élèves au cours de la séance à venir et qui sont jugées pertinentes en regard des buts ciblés. Selon la perspective qu'emprunte l'ergonomie cognitive, ces situations d'apprentissage constituent en quelque sorte les moyens au service des buts déterminés, représentent une partie des outils de travail de la praticienne stagiaire ou enseignante. Comme nous l'avons déjà mentionné au chapitre 4, l'élaboration des situations d'apprentissage telle qu'entreprise par les partenaires de la formation a surtout impliqué un choix de situations d'apprentissage caractérisées par la tâche, les conditions et les contraintes balisant sa réalisation principalement déterminées par le matériel utilisé avec les élèves ou mis à leur disposition et une organisation séquentielle de ces situations dans le temps imparti par la séance. L'analyse des échanges de la triade pour les trois séances a fait émerger plusieurs concepts-en-acte inter-reliés qui orientent la sélection, l'élaboration et l'organisation séquentielle des situations :

Tâches	Matériel
- Des situations articulées aux intentions pédagogiques	- Un matériel au service de l'intention pédagogique
- Des situations comme vecteur du savoir en jeu	- Un matériel porteur d'objets mathématiques
- Une structuration de l'action pédagogique pour favoriser les apprentissages des élèves	- Un matériel comme soutien à la compréhension
- Des situations qui représentent un niveau de complexité approprié pour les élèves concernés	- Un matériel d'une complexité appropriée pour les élèves concernés
- Des situations qui soutiennent l'engagement des élèves dans la tâche	

Le regard transversal qui est porté ici permet de réinterpréter ces concepts-en-acte et de les regrouper autour de quelques *concepts organisateurs* qui constituent les variables pertinentes qui déterminent la structure conceptuelle de la tâche de sélection / élaboration et organisation séquentielle des situations d'apprentissage :

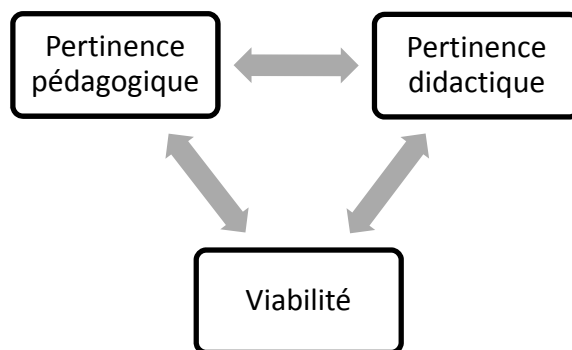


Fig. 62 : Structure conceptuelle de la situation : Sélection/élaboration des situations d'apprentissage

Choisir ou élaborer une situation d'apprentissage constitue une opération de transposition du savoir mathématique en jeu et des besoins d'apprentissage des élèves à travers des tâches et un certain matériel, entre autres. L'un des enjeux de cette transposition qui est discuté par les partenaires de la triade concerne la cohérence du dispositif élaboré plus particulièrement au niveau des liens entre les intentions pédagogiques formulées et les situations retenues. Il s'agit en fait de se demander : la ou les situations choisies ou élaborées portent-elles les intentions pédagogiques ciblées, ont-elles le potentiel d'influencer les apprentissages circonscrits ? Deux concepts organisateurs, la pertinence pédagogique et la pertinence didactique, concourent à assurer cette cohérence interne du dispositif d'enseignement-apprentissage.

#### *Concept organisateur – Pertinence didactique des situations*

Ce concept se centre sur l'enjeu du développement chez les élèves des apprentissages ciblés au sujet du savoir mathématique en jeu à travers les situations

d'apprentissage choisies. Il s'agit donc de porter un regard sur la relation entre le savoir mathématique et les situations d'une part et sur la relation entre l'élève, ses connaissances au sujet de ce savoir et les situations d'autre part. C'est la prise en compte des dimensions du triangle didactique dans la tâche de sélection des situations d'apprentissage. Ainsi, ces dernières sont envisagées comme porteuses de savoir mathématique et comme moyen au service des apprentissages et du développement cognitif des élèves au sujet de ce savoir. La praticienne est à la recherche de situations qui permettent d'incarner, de mettre en scène le savoir mathématique en jeu. Cette mise en scène discutée par les partenaires de la formation emprunte un processus de contextualisation du savoir qui reflète deux considérations complémentaires. La première fait référence au statut du savoir qui est ciblé : la contextualisation aura alors pour but de faire ressortir l'utilité de l'outil mathématique. Lorsque la praticienne gère le statut objet du savoir, elle organise son choix de situation à partir d'une deuxième considération : la contextualisation du savoir vise alors le soutien à la compréhension des élèves d'une ou de certaines dimensions de cet objet mathématique. Les situations sont donc réfléchies, choisies et élaborées en fonction du statut du savoir mathématique. L'idée d'une *situation comme porteuse d'un objet mathématique* s'exprime à travers les questions suivantes : la tâche a-t-elle le potentiel de mettre l'accent sur les dimensions mathématiques pertinentes? Le matériel permet-il d'offrir une représentation de l'objet mathématique la plus juste possible? Par exemple, pour la séance sur la mesure de longueur, le tracé de la longueur à mesurer choisi par la stagiaire et l'utilisation qu'elle a fait de la réglette Cuisinaire comme unité de mesure de longueur sont remis en question par la chercheuse en regard de cette dimension mathématique. L'information pertinente est évidemment ici le savoir mathématique et son incarnation en termes de tâches et de représentations.

La pertinence didactique est établie également en nous intéressant au lien entre les situations et les processus d'apprentissage des élèves en regard des intentions retenues. Les tâches et le matériel sont envisagés à partir du rôle qu'ils peuvent jouer pour soutenir le processus d'apprentissage des élèves, le développement de leur compréhension des savoirs



mathématiques en jeu. Les deux formatrices ont signifié la nécessité d'inscrire *la situation d'apprentissage dans un rôle de vecteur de l'apprentissage des élèves* et non pas la considérer uniquement en tant que moyen qui permet d'exposer le savoir ciblé. Ainsi, l'idée d'une situation miroir de l'apprentissage que mettait de l'avant la stagiaire n'a pas été retenue, validée par les formatrices. Les commentaires émis par les deux formatrices ont fait ressortir deux significations complémentaires pour cette idée de situation comme vecteur. D'abord, il y a la situation qui s'offre comme une tâche nouvelle dont la maîtrise soutenue par l'enseignante, entre autres, inscrit une progression des acquis des élèves. Nous y retrouvons la situation qui se place au devant du développement comme le propose Vygotski. Puis, il y a la situation dont les caractéristiques sont manipulées de manière à influencer, favoriser une transformation de compréhension chez les élèves. Nous retrouvons ici la perspective cognitive de la situation telle que proposée par Brousseau (1996) entre autres, c.-à-d. une situation dont le rôle est d'influencer les constructions cognitives des élèves. Nous l'avons déjà mentionné au point précédent, Steffe (1991) va dans le même sens lorsqu'il propose d'envisager le concept de zone de construction potentielle pour faire référence à ce rôle des situations sur les transformations de connaissances des élèves. Par exemple, pour la séance sur les figures planes, l'enseignante signale à la stagiaire qu'une tâche de classification aurait été plus appropriée que d'entreprendre à nouveau la verbalisation des caractéristiques des figures. Le rappel des caractéristiques dans lequel s'est engagé la stagiaire, permet certes d'exposer le savoir mathématique, mais pas nécessairement de faire progresser les élèves. La chercheuse pour sa part a proposé une tâche de construction de figures pour faire émerger les connaissances des élèves et également les faire bouger.

La signification à construire en lien avec ce concept organisateur comme nous l'avons soulevé plus haut, c'est de voir le rôle des situations dans les processus d'apprentissage et de développement des connaissances des élèves. Dès lors que nous considérons les situations en fonction de leur rôle sur l'apprentissage, il apparaît qu'il faut relever les critères qui sont à la base de leur choix. Quelle information s'avère alors

pertinente pour guider ce choix? D'abord, la sélection de situations d'apprentissage s'organise en fonction des *besoins d'apprentissage propres aux élèves concernés*, comme ce fut le cas pour la détermination d'une intention pédagogique. L'un des indicateurs pour sélectionner ou élaborer une situation d'apprentissage jugée pertinente sera les besoins d'apprentissage qui prendront la forme de tâches à maîtriser ou peuvent être déterminés à partir de l'évaluation des connaissances des élèves ou encore à partir d'un répertoire de connaissances courantes issu de l'expérience ou de la recherche.

Un deuxième indicateur se révèle à travers les discussions : il s'agit des *statuts outil et objet du savoir mathématique* et des différentes *natures des apprentissages* qui en découlent. Par exemple, la stagiaire et la superviseure-chercheure expriment toutes deux qu'une situation de comptage d'une grande collection d'objets est appropriée pour faire ressortir l'utilité du comptage par bonds et pour donner sens à cet outil mathématique. De la même manière, la superviseure-chercheure fait ressortir que la comparaison de longueurs semblables, mais non mobiles, permet de montrer l'utilité de la mesure quantitative. Autre exemple, la situation de comptage par bonds mis en scène par la stagiaire n'est pas considérée par la chercheure comme une situation qui permet de faire prendre conscience de l'organisation des bonds dans la comptine à employer qui est l'intention verbalisée par la stagiaire. Elle conseille d'ailleurs une autre utilisation du matériel de manière à mieux coller à cette intention. Ainsi, dans le cadre de ses discussions, la triade s'exprime sur la pertinence des situations, mais ne relève pas explicitement les liens entre ces situations et les différents statuts du savoir mathématique que cela permet d'exprimer ou les différentes natures d'apprentissage que ces situations permettent de porter. Par exemple, la stagiaire et la superviseure-chercheure dans leur recherche d'une situation d'apprentissage sur la mesure de longueur concluent à l'impossibilité de mener deux finalités liées aux deux statuts du savoir mathématique à partir d'une situation unique. Toutefois, ni la stagiaire, ni la superviseure-chercheure ne relèvent que cette impossibilité s'explique par les statuts différents du savoir et les natures différentes des apprentissages envisagés.

Cette pertinence didactique concerne finalement la recherche d'un *niveau de complexité des situations approprié pour les élèves du groupe-classe*. Cette signification est liée, d'une part, à l'articulation de la situation avec les besoins d'apprentissage relevés et les progressions envisagées. Cela nous renvoie aux caractéristiques des situations – les variables didactiques – sur lesquelles nous allons jouer de manière à constituer une situation qui est susceptible de provoquer la prise de conscience voulue, par exemple. D'autre part, cette signification fait également écho au concept de zone de proximale de développement de Vygotski et correspond à l'idée d'un défi, d'une tâche à accomplir que les élèves sont en mesure de relever ou de réaliser dans un contexte où il y a médiation par un autre plus connaissant.

L'information pertinente à recueillir en lien avec ce concept organisateur étant les connaissances des élèves, leurs besoins d'apprentissage remémorés ou anticipés, mais aussi la situation et ses caractéristiques, les stratégies mises de l'avant et jugées appropriées par la triade vont être en concordance avec l'obtention de ces informations. Nous avons déjà signalé les stratégies en lien avec l'identification des connaissances des élèves et de leurs besoins d'apprentissage dans le point précédent qui traitait de la détermination de l'intention pédagogique. Ajoutons ici que les situations retenues, issues du matériel pédagogique et didactique consulté, entre autres, sont soumises à un processus d'analyse qui vise à identifier la tâche, à juger de sa pertinence en regard de l'intention pédagogique ciblée et à déterminer les variables didactiques déterminantes et les valeurs qu'elles devraient prendre.

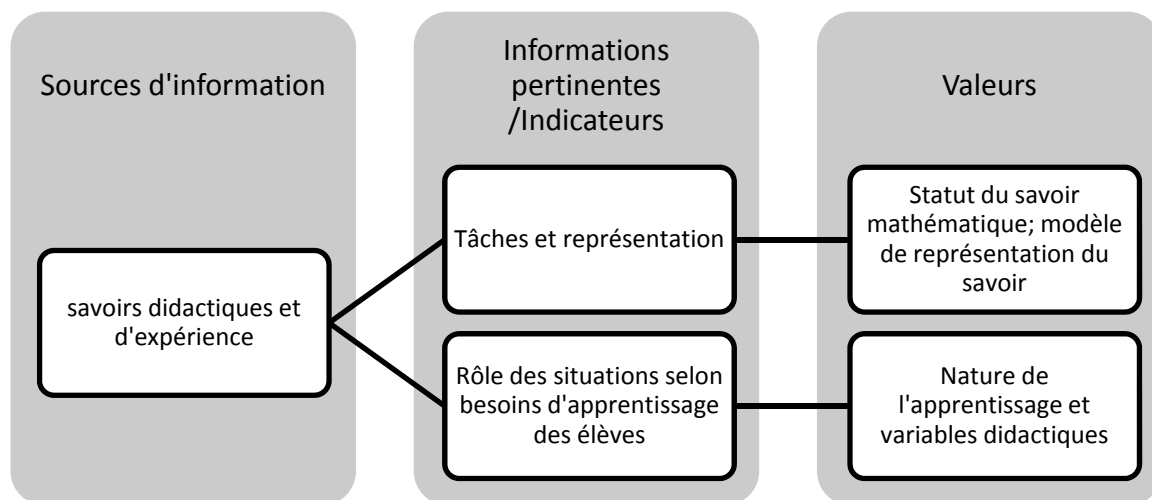


Fig. 62 : Indicateurs et valeurs du concept organisateur Pertinence didactique des situations

#### *Concept organisateur – Pertinence pédagogique*

Un deuxième concept organisateur, la ***pertinence pédagogique***, s'est révélé à travers les échanges et touche lui aussi à la dimension cohérence entre les situations et les intentions pédagogiques en s'attardant aux facteurs qui influencent l'apprentissage des élèves sans nécessairement impliquer un contenu disciplinaire spécifique. C'est notamment, ce concept qui est à la base de la structuration de la future action pédagogique en classe et qui génère un certain enchaînement d'actions articulées à des finalités qui s'inscrivent dans le modèle des trois temps pédagogiques. C'est aussi ce même concept qui guide l'enchaînement d'activités de manipulation et d'activités plus abstraites. L'information pertinente qui est recherchée dans le cadre de ce concept est le savoir pédagogique répertorié et en circulation en milieux universitaire et scolaire. Par exemple, la stagiaire signale qu'elle a appris dans ses cours de didactique des mathématiques l'importance d'offrir des situations de manipulation aux élèves avant de passer à des activités de type papier-crayon qui implique un traitement sur dessins ou sur des symboles. Elle met également en œuvre un certain modèle de la structuration de l'action en classe selon « les trois temps pédagogiques » qui ont été introduits dans le cadre des premiers stages et qui sont également portés par le milieu tel qu'en témoigne l'approbation de l'enseignante.

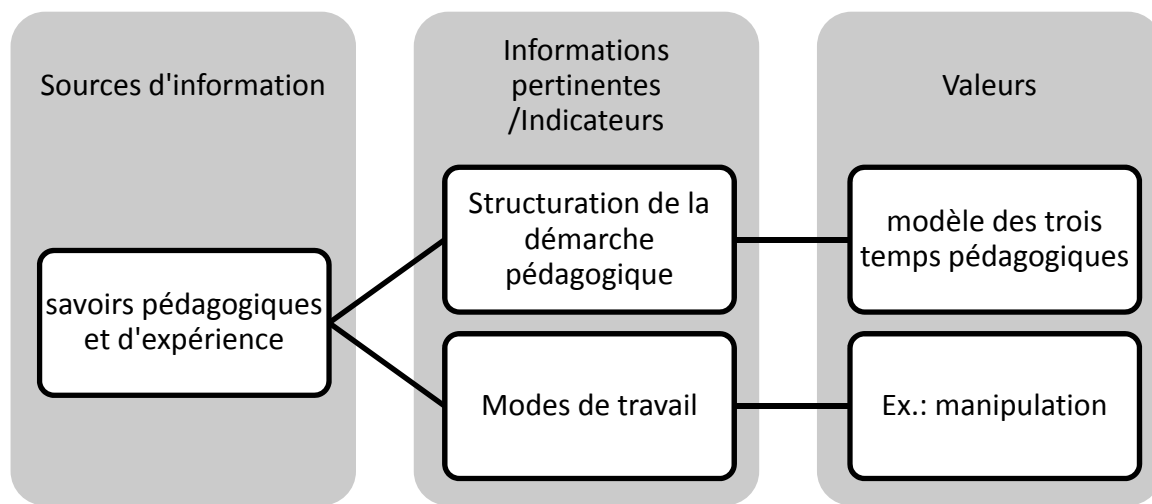


Fig. 63 : Indicateurs et valeurs du concept organisateur Pertinence pédagogique des situations

*Concept organisateur – Viabilité de la situation en classe*

Un troisième concept organisateur, la **viabilité de la situation** (Bednarz, Poirier, Desgagné et Couture, 2001), fait référence quant à lui au potentiel de la situation à porter les intentions en fonction des conditions et contraintes propres aux contextes social, matériel, organisationnel de la classe et de leur impact sur le déroulement de la séance et de l'engagement des élèves dans les tâches proposées. Les choix sont pesés en ayant en tête un déroulement en classe satisfaisant c.-à-d. où le niveau de complexité des situations prévues s'avère à la portée des élèves concernés et où ces situations suscitent et permettent de maintenir l'engagement des élèves dans les tâches jusqu'à la conclusion de la séance. Au moment de la préparation, réfléchir le choix des situations en fonction de ce concept organisateur exige d'avoir recours à certaines informations pertinentes. Principalement, c'est le savoir d'expérience qui est mis à contribution ici. En effet, le portrait que la praticienne s'est construit de ses élèves et de leurs capacités sert de point de référence comme en témoignent les commentaires suivants de l'enseignante lors de l'entretien après la séance sur le comptage par bonds : « parce qu'on les connaît les élèves après trois semaines. On sait déjà d'avance avec qui ça va aller très bien... » (entretien post 9.4)

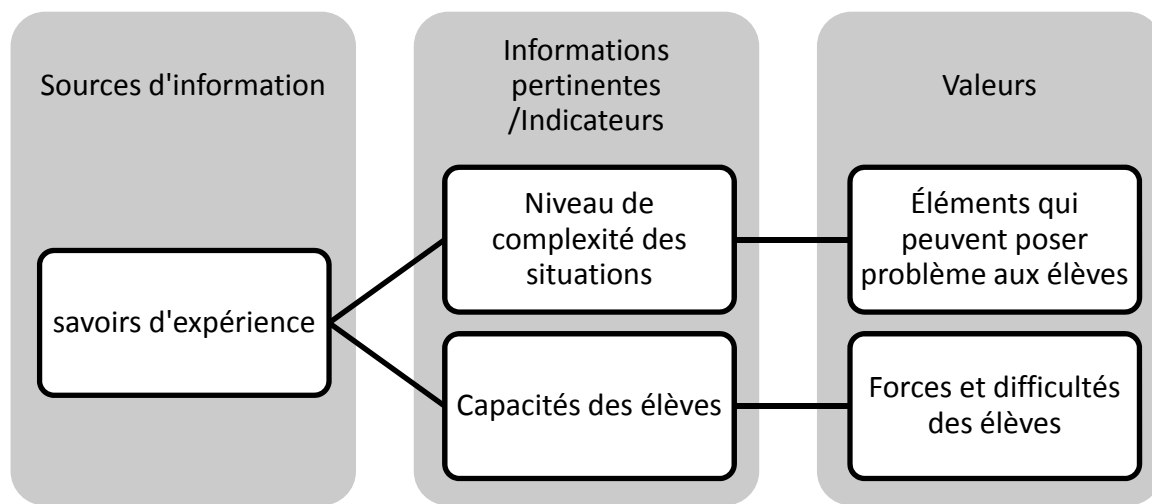


Fig. 64 : Indicateurs et valeurs du concept organisateur Viabilité des situations

### 8.1.3 Anticipation des interactions enseignante – élèves

*L'anticipation de l'interaction en classe liée à la régulation des apprentissages* est aussi une sous-tâche entreprise par la triade. À travers les échanges, nous voyons se profiler les deux dimensions de l'interaction en classe c'est-à-dire l'activité de la praticienne et l'activité des élèves. De façon générale, le travail d'anticipation permet d'envisager un scénario possible de déroulement des interactions en classe en lien avec les buts ciblés. Il y a d'abord l'anticipation d'un certain enchaînement des différentes activités d'apprentissage à mener dans le cadre de la séance. Cette anticipation de l'enchaînement des activités d'apprentissage va même au-delà de la séance spécifique en préparation. En effet, rappelons que l'intention pédagogique est réfléchie en fonction d'une progression possible et cette perspective mène également à l'anticipation des suites à prévoir à la séance planifiée. L'anticipation concerne aussi l'établissement de certaines interventions de la praticienne qui sont, tout comme les tâches et le matériel, de l'ordre des moyens au service des buts ciblés et visent donc à soutenir les apprentissages et le développement cognitif des élèves. Autant leur organisation selon différentes finalités comme engager les élèves dans la tâche, que l'objet des interventions vont être anticipés. Finalement, comme ces

interventions ont pour but le développement des connaissances des élèves, il est dès lors essentiel d'anticiper conjointement les connaissances probables des élèves et les manifestations associées susceptibles d'être observées lors de l'action en classe. Cette anticipation permet en conséquent la préparation de la prise d'information à venir autant en termes de stratégies de recueil de l'information qu'en termes de signification de l'information. L'interprétation de ces différents éléments dans le cadre des trois séances analysées nous amène à proposer les concepts organisateurs suivants comme variables de la structure conceptuelle de la situation liée à la tâche d'anticipation de l'interaction en classe :

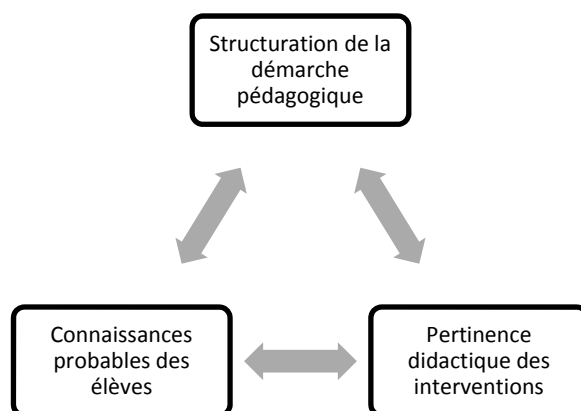


Fig. 65 : Structure conceptuelle de la situation : Anticipation de l'interaction en classe

#### *Concept organisateur-structuration de la démarche pédagogique*

La prise en compte de ce premier concept organisateur fait en sorte d'aborder l'anticipation du déroulement en classe du point de vue de la démarche pédagogique. La séance à venir est alors envisagée en fonction d'un découpage ou d'une **structuration de la démarche pédagogique** selon un ensemble de finalités qui visent, entre autres, le soutien des processus d'apprentissage des élèves. L'information privilégiée par la triade concernant la structuration de l'action en classe prend sa source dans les savoirs pédagogiques plus particulièrement le modèle des trois temps pédagogiques – préparation, réalisation,

intégration des apprentissages - tels qu'explicités par Tardif et Ouellet dans les années 90<sup>45</sup>. La stagiaire relève plus particulièrement des types d'action qui sont associés aux trois temps pédagogiques, alors que l'enseignante et la chercheure vont en plus rappeler les finalités en lien avec ses actions. Par exemple, lors de l'analyse de la séance sur la mesure de longueur, l'enseignante mentionne que même si la fin de l'activité ne se déroule pas comme prévu, la stagiaire aurait dû prendre le temps de conclure sur ce qui a été constaté au cours de l'activité. Elle exprime ainsi la finalité du temps d'intégration qui consiste à structurer les acquis.

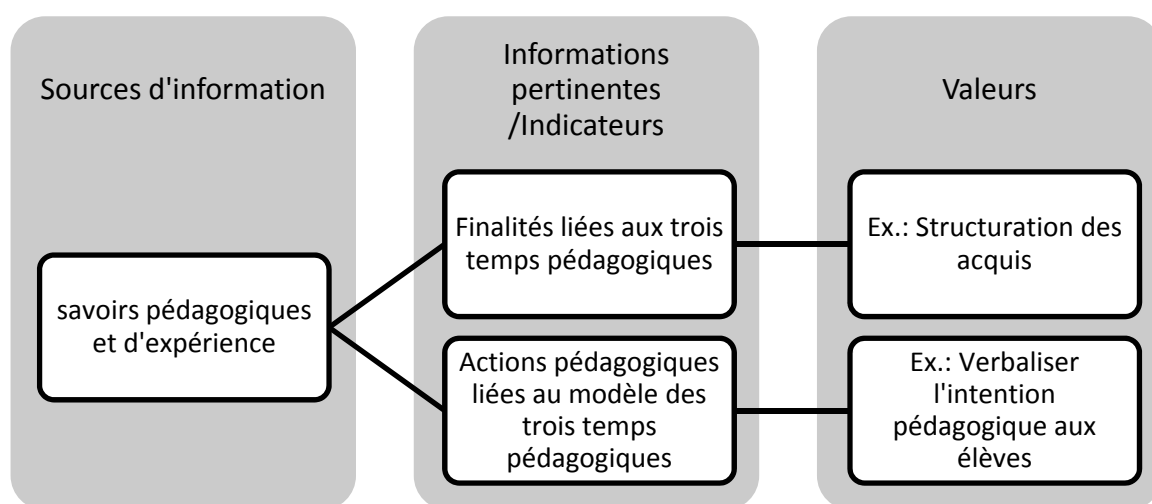


Fig. 66 : Indicateurs du concept organisateur Structuration de la démarche pédagogique  
*Concept organisateur – Pertinence didactique des interventions*

Une part de l'interaction anticipée se centre sur les interventions de la praticienne qui sont directement liées au savoir mathématique en jeu et son apprentissage par les élèves. Le concept organisateur ***Pertinence didactique des interventions*** touche la transposition du savoir mathématique et du savoir à apprendre en interventions verbales et non-verbales par la praticienne ayant pour but le développement et l'apprentissage des

<sup>45</sup> Pour plus de détails voir : Ouellet, Y., « Un cadre de référence en enseignement stratégique » dans *Vie Pédagogique*, no. 104, sept.-oct. 1997, pp. 4-11.



élèves. Dans le cadre des supervisions pédagogiques ayant fait l'objet de notre analyse, il a surtout été question du discours que tiendra la praticienne à ses élèves, plus particulièrement la verbalisation et la formulation des faits à exposer, des explications à fournir et du questionnement à présenter aux élèves qui sont en lien avec le savoir mathématique en jeu. Nous y trouvons un premier enjeu qui concerne la justesse mathématique de l'explication ou de l'intervention. Par exemple, lors de l'entretien pré-leçon sur la séance sur la mesure de longueur, la stagiaire et la chercheure vont discuter de la justesse mathématique d'une procédure de mesurage qui utilise différentes unités de mesure : est-ce approprié de mesurer avec une première unité et une deuxième plus petite ou doit-on utiliser une seule unité? En entretien post-leçon au sujet des figures planes, l'enseignante et la chercheure précisent le vocabulaire approprié concernant le cercle. L'information pertinente qui est recherchée ici concerne le savoir mathématique, qu'il soit question de la terminologie ou du sens d'un concept ou d'un processus.

Un deuxième enjeu consiste à formuler, expliquer ce savoir mathématique de manière à favoriser la construction d'une certaine signification par les élèves concernés, par exemple : comment expliquer l'idée de côtés opposés à des élèves de 1re année? La signification attribuée à ce concept organisateur relève surtout de la négociation entre la justesse mathématique de ce qui est verbalisé et son potentiel à générer le développement d'une signification, d'une compréhension chez les élèves. Prévoir une formulation qui sera propice pour les élèves concernés peut signifier l'introduction d'un certain glissement par rapport au sens mathématique. Cette divergence est parfois inévitable et doit être envisagée comme temporaire.

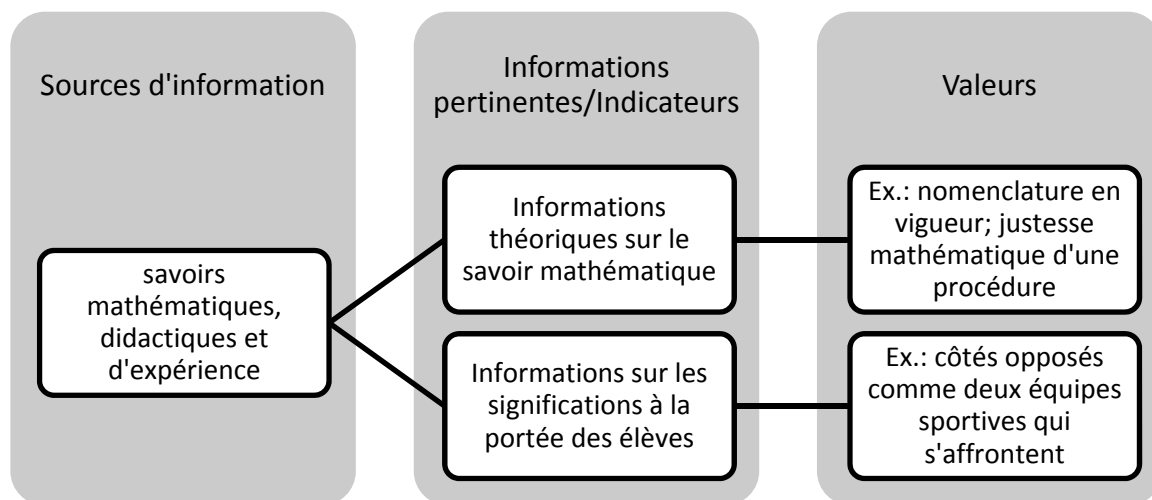


Fig. 67 : Indicateurs du concept organisateur Pertinence didactique

*Concept organisateur – Articulation appropriée des interventions en regard des connaissances probables des élèves*

Un troisième concept organisateur en lien avec l'anticipation de l'action en classe fait référence à la nécessité pour la praticienne de prendre en compte les connaissances des élèves et d'y articuler ses interventions pédagogiques avec l'intention d'en influencer la transformation. L'anticipation des réactions des élèves constitue le premier pas dans le processus d'évaluation de la progression des apprentissages des élèves. Cette anticipation se réalise par l'établissement d'une grille d'observation des manifestations des élèves et d'une grille d'analyse de ces manifestations en termes de connaissances des élèves. Il y a donc ici référence à une signification qui se construit entre une manifestation d'élève que la praticienne anticipe observer et une connaissance probable à laquelle celle-ci peut être liée.

Au moment de la planification la praticienne prépare non seulement son observation des élèves lors de la prochaine séance d'enseignement, mais prévoit également des interventions qui lui permettront de faire émerger les connaissances des élèves, les ébranler et influencer leur transformation c.-à-d. provoquer une prise de conscience chez les élèves invalider leurs arguments, mettre à l'épreuve leurs raisonnements, leurs procédures.

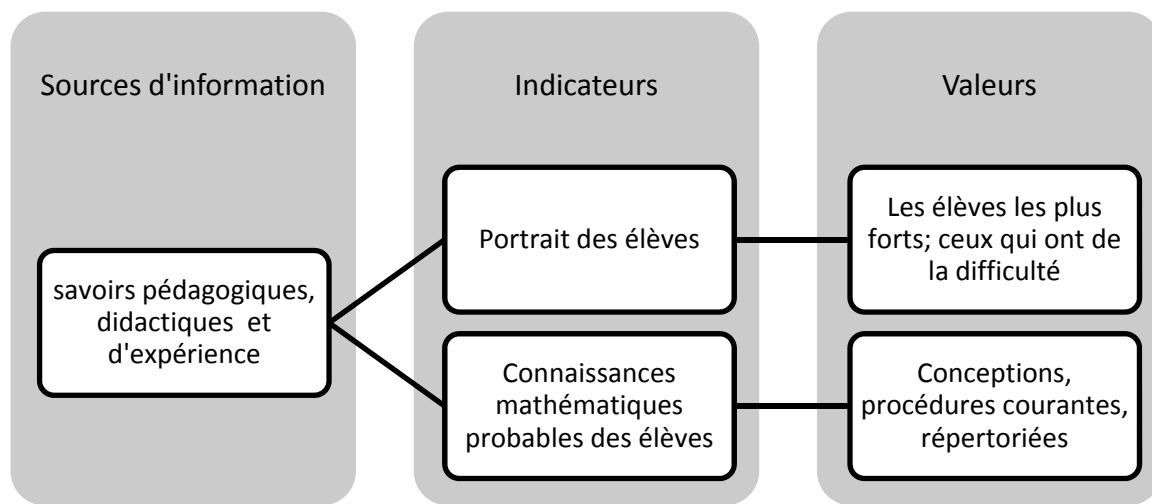


Fig. 68 : Indicateurs du concept organisateur Connaissances probables

#### 8.1.4 Gestion de l'interaction en classe

Pour cette deuxième grande famille de tâches qui se réalise en présence des élèves au moment du pilotage des situations d'apprentissage en classe, rappelons que nous nous sommes attardée principalement sur la dimension didactique de cette tâche c.-à-d. la régulation des apprentissages des élèves tout au long de la séance en classe. Les échanges au sein de la triade concernant cette famille de tâches font émerger trois sous-tâches à réaliser en concomitance : La première sous-tâche concerne la prise d'information nécessaire pour réguler le déroulement de la séance en fonction des intentions pédagogiques formulées. La deuxième sous-tâche représente l'accompagnement proactif des apprentissages des élèves par la praticienne et met en jeu des interventions qui sont considérées nécessaires compte tenu des buts visés et des processus d'apprentissage des élèves. Ces interventions sont donc souvent anticipées au moment de la planification en tant que moyens au service de l'apprentissage des élèves. Finalement, une troisième sous-tâche concerne l'accompagnement des apprentissages qui se met en place au fur et à mesure du déroulement de la séance en fonction des réactions des élèves. Pour reprendre la formule de

Perrenoud, il est question ici de la gestion de l'incertitude en cours d'actions inscrites dans l'urgence.

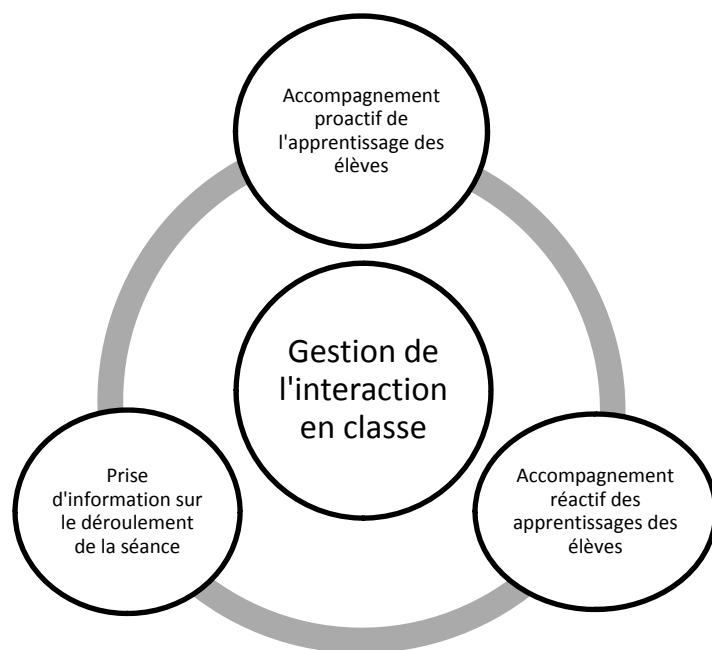


Fig. 69 : Tâches liées à la gestion de l'interaction en classe

Comme nous l'avons fait pour la famille de tâches précédente, nous allons dans un premier temps présenter les concepts organisateurs qui constituent la structure conceptuelle de cette situation professionnelle de même que les indicateurs qui permettent de donner une valeur aux concepts. Par la suite, nous serons en mesure de présenter des classes de situation et les stratégies qui peuvent y être associées. Cependant, contrairement à la tâche de planification, nous n'allons pas aborder les sous-tâches séparément. Les trois concepts organisateurs qui sont issus de l'analyse de l'activité verbalisée par la triade de formation s'appliquent en effet à ces trois sous-tâches. Ainsi autant les actions de la praticienne que les informations que celle-ci relève en action s'articulent à ces trois variables de la situation professionnelle qui consiste à gérer l'interaction en classe. Ces trois concepts révèlent trois enjeux avec lesquels la praticienne a à jongler : **l'engagement des élèves dans la tâche, la**

**réussite de la tâche par les élèves et le développement des connaissances des élèves au sujet du savoir en jeu.**

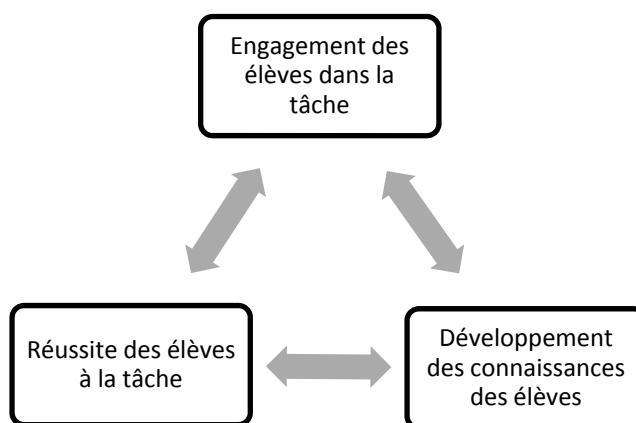


Fig. 70 : Structure conceptuelle de la situation : la gestion de l'interaction en classe

*Concept organisateur - L'engagement des élèves dans la tâche*

Ce premier concept organisateur est jugé par la triade comme une condition essentielle au processus d'apprentissage. Comme le mentionnait l'enseignante « Ça donne rien de ramer quand les rameurs ne sont plus là » (entretien post 14.2). L'engagement des élèves dans les tâches proposées constitue donc une variable de la situation liée à la régulation des apprentissages des élèves à prendre en compte. Dans le cadre de l'action en classe, ce concept organisateur prend trois significations. Il y a d'abord l'engagement dans sa dimension motivationnelle : lorsque la stagiaire expose par exemple l'utilité du comptage par bonds. Puis, il y a l'engagement dans sa dimension organisationnelle : les discussions de la triade pour trouver une façon de faire voir par tous les élèves la figure plane construite avec la corde relève de cet aspect. Finalement, la triade a également soulevé une troisième dimension de l'engagement des élèves en lien avec la complexité de la tâche. Les partenaires de la formation font ressortir que lorsque la situation d'apprentissage est trop complexe pour les élèves concernés, ces derniers n'arrivent plus à suivre. C'est notamment le cas de la situation de construction des figures planes avec la

corde et la situation où la stagiaire demande aux élèves de déterminer quelle unité de mesure est la plus petite en ne fournissant que les nombres-mesures obtenus.

Compte tenu de l'importance de ce concept, une part de l'activité de la praticienne consiste alors à susciter l'engagement des élèves dans les tâches. Pour cette finalité, l'information qui a été considérée pertinente par la triade relève surtout des savoirs théoriques et scientifiques issus de la pédagogie et de la didactique. Par exemple, la triade de formation fait référence à un modèle de la structuration de l'action pédagogique en trois temps où les constituants du premier temps sont en partie consacrés à l'engagement de l'élève dans la tâche proposée. Le modèle des trois temps pédagogiques devient alors une information dont la fonction pragmatique est reconnue : les stratégies pédagogiques qui y sont associées telles que décrire clairement la tâche à réaliser, expliciter par modelage le déroulement de l'activité et préciser le rôle des élèves constituent des actions pertinentes compte tenu de cette finalité. D'autres informations associées à une analyse conceptuelle vont servir à faire ressortir la pertinence mathématique et pratique du savoir et ainsi susciter l'intérêt des élèves. La stratégie consiste alors à promouvoir un outil culturel offrant ainsi un motif pour s'engager dans la tâche. C'est le cas notamment des informations qui renseignent sur les situations dans lesquelles un concept ou processus prend son sens.

L'activité de la praticienne consiste aussi à maintenir cet engagement de la part des élèves; elle prend donc le pouls sur le déroulement de la séance en fonction de cette signification et recherche des indices d'engagement ou de non engagement. Les informations pertinentes prennent la forme de *manifestations observables chez les élèves*. Ces informations sont interprétées en fonction de cet enjeu : Est-ce que les élèves suivent ou non? Les expressions faciales des élèves ou encore leur spontanéité à répondre aux questions posées par la praticienne constituent des indicateurs de la participation souhaitée de la part des élèves. Ce qui est plus particulièrement déterminant c'est d'évaluer combien répondent et surtout qui répond aux questions. Par exemple, pour la séance sur les figures planes, plusieurs élèves ne voient plus le triangle lorsque l'un de ses sommets est

orienté vers le bas. Cet indice représente une information pertinente pour l'enseignante et la superviseure-chercheure et justifie de s'attarder au raisonnement de ces élèves. Pour la séance sur la mesure de longueur, lorsque même l'élève considéré le plus fort par l'enseignante n'arrive pas à répondre, cela constitue un indice pertinent pour déterminer que l'engagement n'est plus là. Nous le voyons avec cette dernière affirmation l'engagement dans la tâche est intimement relié à la réussite des élèves dont nous discuterons plus loin. Les motifs du désengagement relevés sont soit d'ordre motivationnel, organisationnel ou encore liés à la trop grande complexité de la tâche.

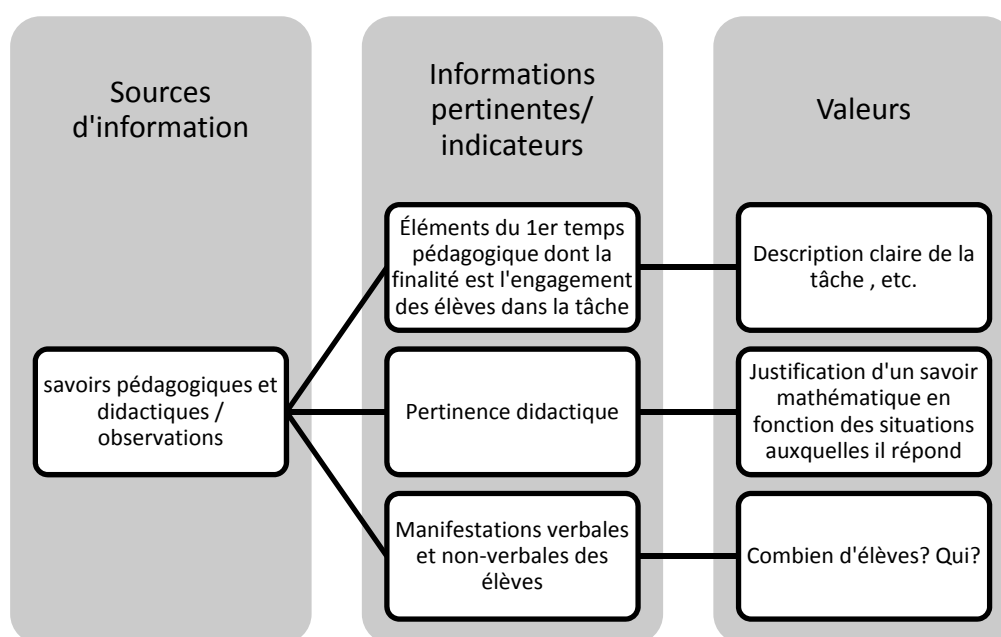


Fig. 71 : Indicateurs concept organisateur Engagement des élèves dans la tâche

### *Concept organisateur - La réussite à la tâche par les élèves*

La réussite à la tâche par les élèves est le deuxième concept organisateur qui constitue une variable de la structure conceptuelle de la situation propre à la gestion de l'interaction en classe et qui oriente l'activité de la praticienne dans l'accomplissement de cette tâche professionnelle. Les informations qui sont considérées pertinentes pour ce

concept et qui sont recherchées portent évidemment sur la réussite des élèves aux activités d'apprentissage faites en classe. Les indicateurs pertinents vont prendre la forme des *manifestions chez les élèves qui témoignent de leur réussite ou non réussite aux tâches proposées*. Ainsi les résultats des élèves vont être relevés et comparés au résultat attendu, certes, mais surtout envisagés en termes de résultat correct ou erroné d'un point de vue mathématique. La chercheure insiste sur ce point lorsqu'elle discute avec la stagiaire de la mesure d'une longueur qui pourrait être faite en employant plus d'une unité de mesure. Ce qui se confronte ici c'est la notion d'action attendue en raison de l'intention pédagogique et la notion de résultat correct d'un point de vue mathématique. La stagiaire s'attend à ce que les élèves n'utilisent qu'une seule réglette pour mesurer la longueur, alors que la chercheure fait ressortir que l'utilisation de plus d'une réglette et donc de plus d'une unité de mesure est tout à fait valable d'un point de vue mathématique. Un deuxième type d'information pertinente va être recherché : *le niveau de complexité de la tâche*. En effet, le jugement de la réussite ou non de l'élève se fait en fonction de la tâche qu'il y avait à accomplir et les caractéristiques qui la constituent. Alors non seulement il y a recueil d'information du côté de l'élève, mais il y a aussi recueil d'information du côté de la situation d'apprentissage. Dans les deux cas, la praticienne procède à partir d'un processus d'analyse : analyse des résultats des élèves et analyse de la situation d'apprentissage. Par exemple, lors de sa première leçon sur le comptage par bonds, les élèves n'ont pas réussi à effectuer les bonds sur une droite numérique; la stagiaire le relève et en attribue la cause au fait que cela est trop abstrait pour les élèves et décide d'y revenir en utilisant un mode plus concret.

Plusieurs significations sont construites en lien avec ce concept de réussite. Comme nous l'avons vu précédemment, la réussite ou non-réussite des élèves permet à la praticienne de prendre connaissance des élèves qui suivent et de ceux qui ne suivent pas. Lorsque les élèves réussissent la tâche, la praticienne conclut que les élèves arrivent à suivre et est donc rassurée sur leur engagement dans la tâche. Dans le cas contraire, les stratégies pertinentes vont être de celles qui permettent de susciter à nouveau l'attention et l'engagement des élèves dans la tâche.



Une deuxième interprétation de ce concept organisateur fait référence à la dimension apprentissage c.-à-d. à la compréhension ou la maîtrise par les élèves de tâches liées au savoir mathématique ciblé. Dans cette optique, l'idée de réussite des élèves est à considérer dans le sens d'une réussite qui amène les élèves plus loin comme le dit l'enseignante, qui entraîne un apprentissage, un développement et non uniquement une réussite qui témoigne de ce qu'ils maîtrisent déjà. La question que se pose la praticienne ici est « est-ce que les élèves comprennent? ». Cela s'apparente à une interprétation de la zone proximale de développement de Vygotski et du type d'intervention qui y est associée. C'est l'idée de se placer en avant du développement, comme cela s'est révélé dans la tâche de planification, où la praticienne introduit en action des modifications, des ajustements des situations en fonction des réussites des élèves. Par exemple, pour la séance sur le comptage par bonds, la stagiaire a modifié la situation initiale de comptage par bonds en ordre croissant en demandant un comptage à rebours.

Dans ce cas, les manifestations de réussite ou non-réussite sont interprétées comme connaissance acquise ou non acquise : un élève qui réussit la tâche est considéré comme un élève qui comprend et maîtrise le savoir mathématique en jeu, alors que l'élève qui ne réussit pas sera perçu comme l'élève qui a de la difficulté, qui ne comprend pas. Nous l'avons déjà mentionné, lorsque nous avons abordé la tâche de concevoir une situation d'apprentissage, en choisissant ou élaborant une situation, il y a l'établissement d'un certain niveau de complexité auquel seront confrontés les élèves. Nous avons aussi relevé que de l'avis de l'enseignante, la complexification de la situation initiale en cours d'action permet de prendre de l'information sur les capacités des élèves en observant comment ils réagissent à ce changement. Cela représente également pour elle, une façon de pousser les élèves dans le sens de les amener plus loin. En même temps, la réussite ou la non-réussite va être interprétée en fonction de la tâche offerte et de ses caractéristiques et sera envisagée comme situation suffisamment complexe ou trop complexe. Les stratégies vont consister à s'articuler à la variété des rythmes de réussite des élèves, par exemple en modifiant, ajustant, différenciant les situations et en mettant de l'avant des interventions de soutien

pour permettre aux élèves de progresser et d'éventuellement être en mesure de traiter correctement les situations proposées.

Une dernière signification ressort concernant le statut de la tâche : ce n'est pas tant la dimension engagement ou apprentissage qui est centrale ici, mais plutôt la légitimité ou le sens de l'activité scolaire. La réussite de la tâche est visée pour exprimer que celle-ci en tant qu'activité scolaire est légitime, qu'elle n'est pas entreprise sans raison. Pour l'enseignante, une activité qui doit être interrompue, devra être reprise et réussie par les élèves afin que ces derniers ne pensent pas que les activités faites en classe n'ont pas de finalités : « récupérer ça un peu ... qu'ils aient l'impression qu'on fait des choses pour faire une chose /...c'est resté là / puis on en n'a pas reparlé » (post 18.3).

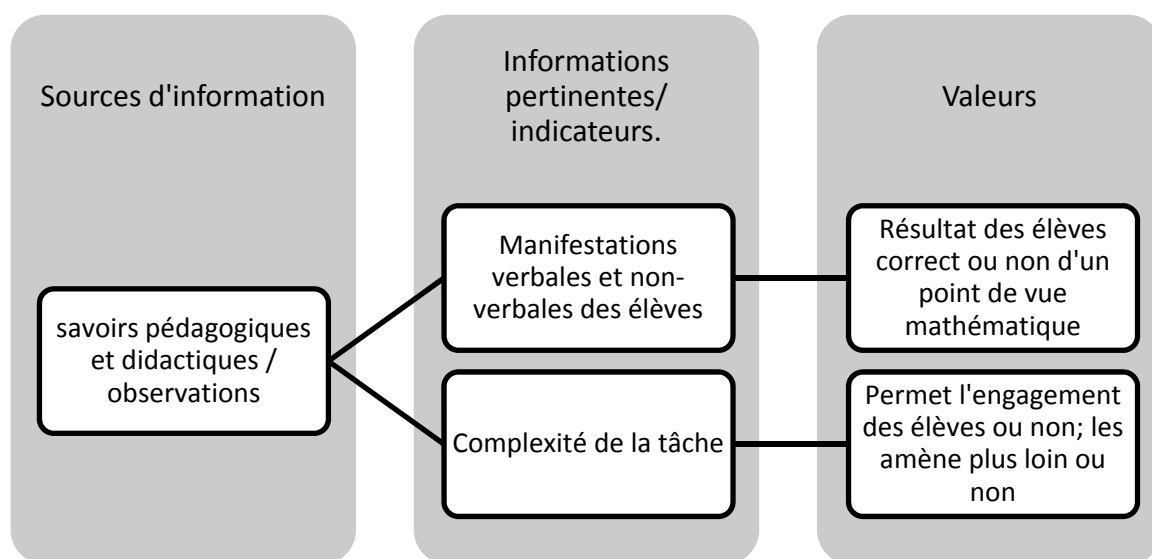


Fig. 72 : Indicateurs concept organisateur Réussite des élèves à la tâche

### *Concept organisateur - Le développement des connaissances des élèves*

Un troisième concept organisateur caractérise la situation professionnelle de gestion de l'interaction en classe : il s'agit du développement des connaissances des élèves (connaissances mathématiques dans notre cas). Certaines interventions sont orientées par

cet enjeu. La signification de ce concept implique d'être centré sur *les connaissances des élèves concernés, leur transformation tout au long de l'action en classe et sur le potentiel de transformation que représente une situation d'apprentissage*. Brousseau (1996) a exposé cette idée dans sa théorie des situations didactiques et Steffe (1991, dans Norton et D'Ambrosio, 2008) a proposé le concept de *zone de construction potentielle*<sup>46</sup> qui pourrait être apparenté à cette préoccupation. La centration ici est sur l'évolution des connaissances individuelles et sur les situations d'apprentissage prises comme moyen pour influencer, favoriser, provoquer les apprentissages et le développement cognitif des élèves.

Par conséquent, l'information pertinente sera en lien avec tout ce qui nous renseigne sur *l'état des connaissances mathématiques des élèves et les situations qu'elles leur permettent de gérer*, de leur niveau de maîtrise d'un processus mathématique, etc. Cette information est, certes, issue de l'observation des manifestations des élèves, elle s'appuie également sur le savoir scientifique provenant de la didactique qui permet de se doter d'une grille d'analyse afin de donner une certaine valeur à cet indicateur. La question à se poser dans le cadre de ce concept organisateur c'est surtout « Qu'est-ce que les élèves comprennent? ». Les stratégies pertinentes pour soutenir le développement des connaissances des élèves consistent à proposer des situations et des interventions qui permettent de faire émerger les connaissances des élèves afin de mieux cerner leurs besoins d'apprentissage. Comme l'ont précisé les formatrices, l'intention ne se réduit pas à saisir les compréhensions pour ensuite verbaliser le savoir attendu, mais bien plutôt pour les prendre en compte, les ébranler et les faire évoluer. Ce type de stratégie permet également d'articuler le langage courant utilisé spontanément par les élèves avec le langage mathématique que la praticienne souhaite introduire. Les stratégies pertinentes consistent également à ajuster et différencier les situations et les interventions de manière à susciter le travail cognitif des élèves en fonction de la variété de leurs connaissances réelles et de leurs besoins d'apprentissage. L'enseignante qui conseille à la stagiaire d'orienter l'attention des

---

<sup>46</sup> Traduction libre de potential construction zone

élèves sur les caractéristiques mathématiques pertinentes des figures planes ou encore la chercheure qui précise qu'avec un certain sous-groupe d'élèves il serait pertinent de travailler l'acquisition de la comptine par bonds de  $n$  témoignent de ce type de stratégies.

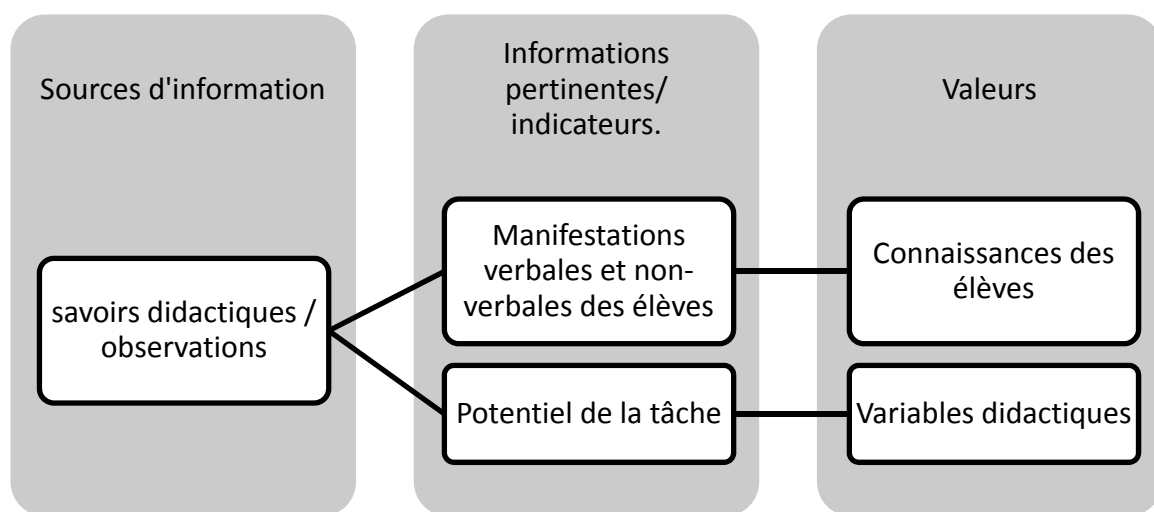


Fig. 73 : Indicateurs concept organisateur Développement des connaissances des élèves

Les analyses menées par la triade au sujet de la séance sur le comptage par bonds offrent un bon exemple des liens étroits qu'entretiennent les trois concepts organisateurs associés à la tâche de gestion des interactions en classe. D'abord, la stagiaire a relevé qu'il lui a été nécessaire d'ajuster le rythme de déroulement du comptage afin de ne pas perdre les élèves. L'enseignante s'est montrée favorable au changement de situation que la stagiaire a apporté en demandant le comptage à rebours, soutenant que cela permet de tester jusqu'où les élèves peuvent être poussés. Nous pouvons penser qu'elle s'inscrit alors dans une recherche des zones de proche développement des élèves. Pour l'enseignante, et peut-être aussi pour la stagiaire, nous pouvons supposer que les indices révélateurs sont le fait que certains élèves énoncent avec aisance les comptines impliquées et présentent un résultat

de comptage correct. Pour la chercheuse, des observations telles que les élèves qui ne maîtrisent pas les différentes comptines abordées et d'autres qui ne coordonnent pas l'énonciation de la suite numérique avec la mise à l'écart de deux jetons représentent des indices pour retarder cette complexification pour ces élèves. Les praticiennes sont centrées sur la tâche qui est accomplie par le groupe, alors que la chercheuse centre son regard sur les besoins d'apprentissage qui émergent, surtout chez ceux qui sont moins connaissants.

L'échange entre les praticiennes et la chercheuse met en tension deux façons de lire la situation : d'une part, en termes de rythmes de réussite à concilier et d'autre part, en termes de besoins d'apprentissage à prendre en compte liés aux connaissances mathématiques observées chez les élèves. Ces deux perspectives peuvent être considérées comme convergentes quant à l'enjeu soulevé par l'enseignante qui est de gérer les différences dans le groupe-classe en s'assurant que tous progressent. En effet, la suggestion de l'enseignante de constituer des sous-groupes afin de répondre à des rythmes distincts est bonifiée par l'éclairage de la chercheuse qui permet une formulation des intentions pédagogiques pertinentes à poursuivre auprès de chacun des sous-groupes en regard du contenu mathématique visé.

La mise en relation de ces différentes interprétations ouvre la voie à une organisation de l'activité où la gestion des différences d'engagement des élèves dans la tâche s'articule à la gestion des différences de rythme de réussite et des différences de connaissance des élèves. Les indices verbaux et non-verbaux observés en situation sont construits non seulement en termes d'indicateurs quant à l'engagement des élèves dans la tâche, quant à leur réussite spontanée ou non et à leur besoin de soutien pour réussir la tâche, mais également en termes de besoins d'apprentissage en regard du savoir mathématique en jeu et de la tâche proposée.

Ces mêmes enjeux sont au cœur des discussions lorsque les formatrices reviennent avec la stagiaire sur la séance sur la mesure de longueur, plus particulièrement sur la deuxième situation qu'elle a proposée aux élèves : après que ces derniers aient constaté le

lien entre l'unité de mesure choisie et la mesure obtenue en expérimentant le mesurage d'une même longueur avec plusieurs unités de mesure, la stagiaire leur donne des nombres liés à des mesures obtenues avec des réglettes de différentes couleurs utilisées comme unité et leur demande de déterminer laquelle des unités (réglettes de couleur) est la plus petite, la plus grande. Les élèves vont répondre en se fiant aux nombres fournis, le plus grand nombre étant associé à la plus grande réglette. Malgré les interventions de la stagiaire pour rappeler le constat dégagé précédemment, les élèves demeurent avec ce même raisonnement erroné. Les élèves ont certes réussi la tâche précédente qui consistait à prendre conscience du lien entre l'unité et la mesure, mais cela ne signifie pas qu'ils ont pour autant développé une nouvelle compréhension au sujet de la mesure et du choix d'unité. Ces manifestations témoignent que la tâche est nettement trop complexe pour les élèves et que par conséquent, nous ne sommes plus dans une zone de construction potentielle. Les deux formatrices le soulèvent et suggèrent des interventions pour réajuster le tir. Leurs propositions consistent à poursuivre la mise en action du mesurage avec des unités différentes et à entreprendre la verbalisation du processus ainsi que du constat qui peut être dégagé concernant le lien entre la mesure et l'unité utilisée.

Même si cela n'a pas été soulevé et discuté explicitement par la triade, il se dégage deux enjeux liés à la tâche de gestion de l'interaction qui porte sur la régulation des apprentissages. Le premier enjeu consiste à situer les interventions dans la zone proximale de développement des élèves concernés pour favoriser autant leur engagement dans la tâche que leur réussite à cette tâche. Le deuxième enjeu consiste à situer les interventions dans la zone de construction potentielle des élèves. Dès lors, trois questions se posent concernant l'ajustement du niveau de complexité de la situation et du soutien à offrir. Les acteurs de la triade auraient en effet pu se demander: 1- à quel moment introduire un changement de situation ou offrir un soutien; 2- quel changement introduire ou quel soutien offrir en fonction des besoins d'apprentissage identifiés; 3- pour qui proposer tel changement. La recherche d'un niveau de complexité approprié de la situation se fait en fonction des réactions des élèves, de l'interprétation qu'on peut en tirer concernant leur

accomplissement des tâches proposées, mais également leurs besoins d'apprentissage. À partir de quels indices la praticienne décide-t-elle de réajuster (à la hausse ou à la baisse) le défi pour les élèves? Et surtout quelle complexification pour quel élève?

Il y a probablement ici un certain équilibre à rechercher : pousser les élèves, voir jusqu'où on peut les amener en offrant un soutien et s'assurer de situer ses demandes dans la zone proximale de développement des élèves et en même temps s'assurer que le défi offre un réel potentiel de construction chez l'élève. Cela signifie non seulement de s'attarder à la capacité des élèves à accomplir et réussir une tâche, leur performance, mais aussi à se préoccuper du bagage cognitif, conceptuel à partir duquel l'enfant opère sur les situations. La praticienne doit être consciente de l'état des connaissances des élèves; être en mesure de déterminer leurs besoins d'apprentissage; être en mesure de proposer un soutien et des situations d'un niveau de complexité approprié pour les élèves.

## **8.2 Enjeux pour le développement professionnel des futures enseignantes et la formation**

Quels enjeux pouvons-nous identifier pour la formation initiale à partir de ce qui a été dégagé? Rappelons d'abord que ce savoir-enseigner les mathématiques que nous avons mis en mots est une construction de la chercheuse et se veut une représentation de ce qui s'exprime sur le plan interindividuel de la formation. Cette construction collective peut être envisagée d'une part comme l'un des moteurs de la construction individuelle et d'autre part comme les objets à reconstruire. En effet, les concepts organisateurs de la structure conceptuelle des situations de planification de l'apprentissage et de la gestion de l'interaction en classe de même que les constituants de l'activité professionnelle qui y sont rattachés peuvent être envisagés comme le savoir d'action de référence qui constitue l'une des influences du développement professionnel de la future enseignante dans le cadre des stages.

Les enjeux de la formation initiale peuvent donc être envisagés comme la conceptualisation par les futures enseignantes des situations professionnelles. Cela implique que la stagiaire aura à construire le sens des concepts organisateurs jugés pertinents par la triade de formation et qui constituent les éléments à prendre en compte dans les tâches professionnelles retenues pour cette étude. La formation doit également favoriser la construction de signification entre ces concepts et les informations pertinentes à relever et à rechercher. Dans le cadre des tâches de planification et de gestion de l'apprentissage, ces informations vont prendre différentes formes : des indicateurs qui peuvent être relevés en cours d'action ou encore des informations qui sont à rechercher dans les savoirs d'expérience et les savoirs scientifiques. Non seulement la stagiaire aura à construire une signification entre un concept organisateur et l'information pertinente qui y est liée, mais il lui faut également concevoir certaines valeurs que ces concepts peuvent prendre.

Qu'est-ce qui caractérise l'établissement des finalités par la stagiaire? Quelles progressions peuvent être déterminées en regard de ce qui précède? Qu'en est-il de l'élaboration ou de la sélection des situations d'apprentissage et de l'anticipation du déroulement de la séance à venir? Sommes-nous en mesure d'identifier des significations construites par la stagiaire pour la gestion de l'interaction en classe et d'établir des progressions souhaitables pour ces significations en regard du savoir-enseigner les mathématiques dégagé par l'analyse et l'interprétation? Un retour sur les échanges entre les partenaires de la triade de formation et sur les interprétations partagées et négociées nous permet de relever des progressions chez la stagiaire en termes de complémentarité des significations et d'autres en termes de passage à de nouvelles significations.

Puisque ce projet de recherche fut initié en raison de notre implication au stage III de l'UQAT, c'est à partir de l'objectif général de ce stage que nous allons entreprendre la réflexion sur les enjeux de la formation initiale en regard des résultats de cette étude: « *Le Stage III a comme thématique principale les contenus et les démarches d'apprentissage, c'est-à-dire qu'il vise à habilitier la stagiaire à approfondir les dimensions disciplinaire,*



*curriculaire et didactique de son intervention pédagogique*". Le plan de cours explicite la nécessité du développement de la dimension didactique de la pratique enseignante en se fondant sur les divers savoirs et résultats de recherches liées à l'éducation et formule ce que cela suppose comme développement chez la stagiaire pour chaque phase de l'intervention pédagogique (Annexe 1: Plan de cours du stage III de l'UQAT). Notre recherche nous permet de revenir sur les deux premières.

### *Phase de planification*

"Cet approfondissement touche d'abord la phase de planification des activités : le défi qui se pose alors est de construire les situations d'apprentissage en fonction à la fois de l'épistémologie du contenu et à la fois de l'épistémologie de l'apprenant."

Cette phase concerne le regard interprétatif du programme en termes de savoir à acquérir et de progression d'apprentissage en vue de l'établissement des finalités didactiques pour l'action en classe, de la sélection des situations et de l'anticipation des actions et interactions de l'enseignante et des élèves. C'est la transformation des objets de la culture ou les savoirs à enseigner en objets, objectifs d'apprentissage et moyens pour favoriser l'apprentissage.

- Enrichissement du champ conceptuel des contenus mathématiques en jeu : les différentes natures des savoirs à apprendre

La stagiaire aborde le savoir mathématique scolaire en termes de savoirs à acquérir spontanément. Elle a cependant besoin d'enrichir l'éventail des savoirs à acquérir pour un concept mathématique et mieux y distinguer les différentes natures en termes de savoirs, savoir-faire, vocabulaire à acquérir et de situations à maîtriser et surtout mieux distinguer les acquis conceptuels. En effet, nous avons pu observer que certains éléments ne sont pas relevés par la stagiaire et que les éléments identifiés ne sont pas nécessairement conçus comme relevant de natures distinctes. De plus, les situations à maîtriser comme savoir à développer doivent être distinguées des situations utilisées comme moyen didactique.

- Structuration d'une vision développementale des contenus mathématiques chez les élèves : connaissances probables et connaissances inférées

L'idée de progression chez la stagiaire prend la forme de la maîtrise d'une variété de tâches ou de l'évolution de la complexité de la tâche. Par exemple, pour la séance de la mesure de longueur, elle dira que les élèves ont déjà fait du mesurage avec une unité imposée, ils sont maintenant rendus à faire eux-mêmes le choix de l'unité pour effectuer le mesurage. Elle dira aussi qu'il faut démarrer avec des activités de manipulation pour passer graduellement à des situations dessinées et symboliques plus abstraites. Un des enjeux de la formation est d'amener la stagiaire à construire une deuxième signification au sujet de la progression c.-à-d. s'intéresser aux connaissances des élèves et envisager la progression comme la transformation de ces connaissances. En effet, la stagiaire n'aborde pas spontanément la progression en fonction de l'évolution des connaissances des élèves, ou en termes de sauts cognitifs. L'amener à envisager cette représentation particulière de la progression et l'engager dans une deuxième transposition de la prescription qui s'attarde cette fois-ci à dégager des cheminements possibles en termes d'évolution des connaissances des élèves est certainement un objectif de formation à avoir en tête.

Par conséquent, cela implique d'amener la stagiaire à s'intéresser aux connaissances des élèves en tant que construction personnelle et de s'y appuyer pour formuler des besoins d'apprentissage. Cela implique de donner aussi un sens, une utilité à l'idée de connaissances probables afin de planifier à partir de possibles, mais aussi de construire l'idée de connaissances réelles des élèves en tant qu'hypothèse de construction individuelle pour cibler un progrès pertinent pour les élèves concernés. Nous avons pu nous en rendre compte, la stagiaire détient certaines informations au sujet des savoirs à apprendre et des progressions à envisager issus des cours de didactique des mathématiques déjà suivis. Cependant, comme nous l'avons vu, elle ne puise pas spontanément dans ce bagage : par exemple, lorsque la chercheuse expose que pour l'apprentissage du comptage par bonds, il faut que les élèves s'approprient la comptine, comme ils l'ont fait pour le comptage 1 à 1,

la stagiaire dira que c'est effectivement ce qu'elle a vu dans ses cours, pourtant elle ne l'avait pas prévu. Il nous semble que la stagiaire a donc à construire une nouvelle signification pour certaines informations transmises dans ses cours et à leur donner le statut d'information pertinente de manière à dégager leur rôle en regard des différentes variables de la situation professionnelle.

- Représentation transformée quant au rôle des situations d'apprentissage et du soutien anticipé

La phase de planification implique aussi de concevoir les tâches et interventions nécessaires pour s'inscrire dans les finalités ciblées. Ce qui ressort des discussions de la triade c'est la divergence entre les rôles que les formatrices font jouer aux situations d'apprentissage et ceux que la stagiaire semble leur attribuer. La stagiaire conçoit les situations principalement pour exposer un savoir, une connaissance attendue; alors que les formatrices les voient comme vecteur de développement, comme moyen pour influencer la construction du savoir par les élèves. Cette dernière représentation implique d'être en mesure de distinguer entre une tâche-savoir et une tâche-moyen d'apprentissage d'une part et d'être en mesure d'associer une tâche-moyen appropriée pour le savoir mathématique en jeu (statut du savoir) et la progression envisagée chez les élèves concernés (nature de l'apprentissage). En effet, nous l'avons vu, le savoir à acquérir peut prendre la forme d'une tâche ou situation à maîtriser, ce que nous pouvons désigner par l'idée de compétence ou tâche-savoir. Et s'il est question d'influencer un apprentissage, il faut être en mesure d'identifier la nature de cet apprentissage puis sélectionner une mise en format, une mise en scène de ces savoirs et de leur apprentissage par les élèves qui respectent leur nature. De la même manière le rôle du soutien à apporter dans l'accomplissement des tâches doit évoluer. Il ne s'agit pas seulement de faire réussir, mais bien de faire apprendre c.-à-d. amener l'élève vers une maîtrise nouvelle d'une tâche nouvelle et ainsi influencer les transformations cognitives.

### *Phase interactive*

"L'approfondissement touche ensuite, bien sûr, la phase interactive. Le défi qui se pose à ce moment consiste à présenter aux élèves une tâche cognitive stimulante et pertinente en fonction des apprentissages, à soutenir l'activité intellectuelle à travers un répertoire d'interventions signifiantes ainsi qu'à déceler, en action, l'évolution de la compréhension des élèves au regard du contenu traité."

Pour ce qui est de la tâche de gestion des interactions en classe, nous avons vu que l'activité de régulation des apprentissages s'organise à partir de trois concepts organisateurs intimement liés qui vont tous trois exiger des interprétations distinctes des manifestations des élèves : les indicateurs à construire concernent autant l'engagement des élèves dans la tâche, leur réussite aux tâches proposées, que les connaissances réelles que ces manifestations permettent d'inférées.

- Amener la stagiaire à développer un regard didactique sur la régulation des apprentissages

La stagiaire dégage spontanément les deux premiers types d'information engagement et réussite à la tâche. Comme le soulève Durand (1996) cette centration s'explique par le fait que la réussite à une tâche est directement observable et accessible en cours de leçon, c'est d'ailleurs l'un des principaux indicateurs qui guident la régulation des apprentissages par l'enseignante. Il n'est donc pas étonnant qu'une première signification construite par la stagiaire prenne la forme d'une dichotomie apprentissage acquis ou non-acquis reliée à la réussite ou non à la tâche. Cependant, les formatrices ont fait valoir qu'il est nécessaire d'aller au-delà de la réalisation réussie ou non de la tâche. Or, nous l'avons vu, la stagiaire n'enclenche pas nécessairement l'analyse de ces manifestations en termes de connaissances chez les élèves. Les formatrices doivent l'amener à s'intéresser à ce que ces manifestations laissent supposer comme connaissances : les manifestations verbales et non-verbales des élèves révèlent des procédures, des traces de leurs raisonnements et compréhensions au sujet d'un contenu mathématique. Cette vision est nécessaire afin

d'identifier les besoins d'apprentissage des élèves en vue d'intervenir de manière la plus appropriée ou encore dans le but de formuler de nouvelles finalités pour la prochaine séance.

- Développer chez la stagiaire sa capacité à analyser les situations d'apprentissage offertes en termes de tâche et de variables didactiques

Nous l'avons soulevé précédemment, il est nécessaire de s'intéresser aux situations lorsque nous portons un regard sur les acquis ou les connaissances des élèves de manière à en apprécier la teneur. Procéder à l'évaluation de la progression des apprentissages des élèves doit être envisagé à partir du trio suivant : manifestations – acquis et connaissances – situations. De plus, en cours d'action, la praticienne qui cherche à s'articuler le mieux possible aux besoins des élèves se doit d'identifier rapidement les éléments de la situation qui influencent les réactions des élèves afin d'être en mesure de s'ajuster rapidement. La stagiaire interprète qu'une tâche est trop complexe lorsque les élèves n'arrivent pas à accomplir la tâche avec succès. Il lui faut raffiner son regard en arrivant à identifier les caractéristiques de la situation de manière à pouvoir apporter les modifications nécessaires selon ses finalités (pousser les élèves plus loin, provoquer une prise de conscience, ramener la tâche à un niveau de complexité approprié pour les élèves, etc.).

- Développer des stratégies d'intervention qui tiennent compte des variables de la situation professionnelle de régulation des apprentissages : engagement des élèves dans la tâche, réussite aux tâches et compréhension des élèves

La stagiaire a mis de l'avant des interventions qui ont surtout consisté à s'assurer de l'engagement des élèves dans la tâche; à exposer le savoir à apprendre et à faire réussir les tâches par les élèves. À ce sujet, l'enseignante a fait valoir qu'il faut s'inscrire dans une réussite qui représente un acquis nouveau et non seulement une réussite qui témoigne d'un acquis déjà là. Cela implique qu'il faut amener la stagiaire à penser d'ajuster la complexité des tâches de manière à pousser les élèves, d'anticiper et d'enclencher en action des

interventions de soutien aux apprentissages des élèves. Les formatrices ont aussi mis en évidence la nécessité de centrer les interventions sur les aspects mathématiques pertinents et de les articuler aux connaissances manifestées par les élèves.

Ces quelques enjeux permettent d'appréhender quelques mouvements de progression chez la stagiaire qu'il est possible d'envisager en regard du savoir-enseigner les mathématiques négocié par la triade de formation dans le cadre des supervisions pédagogiques conjointes. Toute la question demeure toutefois quant aux situations de formation dans les cours et dans les stages qui seraient les plus propices à générer les développements de la stagiaire dans l'optique de cette action présentée, au sens de Van der Maren et Poirier (2007)<sup>47</sup>.

---

<sup>47</sup> Les auteurs parlent de la présentation de l'action c.-à-d. sa communication et son partage avec un autre de sa communauté de pratique qui prend en compte le contexte concret de l'action qu'ils distinguent de la représentation de l'action qui en est une élaboration décontextualisée générale (p.195)

# Conclusion

## **Le savoir-enseigner les mathématiques négocié dans le cadre de la collaboration de formation comme point d’ancrage du développement professionnel**

Le questionnement qui a initié cette recherche en était un de formatrice en stage qui est également didacticienne des mathématiques : comment favoriser le développement d’une perspective didactique de la pratique chez les futures enseignantes? Dans la foulée des théories de l’action qui ont diversifié les savoirs liés à l’activité humaine, une nouvelle épistémologie de l’agir professionnel a émergé ouvrant une autre perspective sur la dichotomie classique entre théorie et pratique et rendant nécessaire non seulement de s’interroger sur comment former, mais également de préciser à quoi former. Les plans de formation à l’enseignement se sont longtemps inscrits exclusivement dans des logiques de transmission de savoirs théoriques dont l’utilisation dans le cadre d’une pratique professionnelle était conçue comme une simple application ou encore sous couvert quelque peu flou de l’idée de transfert. Dans une telle perspective, il pouvait être légitime de penser que l’acquisition de savoirs disciplinaires et didactiques s’avérerait suffisante pour le développement d’une pratique enseignante pertinente. Les constats dégagés par les recherches sur le développement du métier enseignant ont cependant peu soutenu cette thèse.

L’étude du monde du travail à partir de l’analyse de l’exercice du métier en situation réelle a révélé tout un ensemble de savoirs moins formalisés mais tout aussi déterminant dans l’activité professionnelle. Les concepts de *savoir d’action* et de *savoir d’expérience* se sont imposés officiellement et se sont répercutés explicitement dans les formations. En témoigne, le choix du concept de compétence professionnelle comme élément organisateur de la plus récente réforme des programmes de formation au Québec et ailleurs. La pratique réflexive s’est elle aussi imposée comme outil de développement des savoirs du métier et de développement professionnel des praticiens en permettant l’explicitation et la communication des savoirs d’action mobilisés, puis reconnus. Dans la lettre, les nouvelles orientations de la formation laissent apparaître une nouvelle dynamique entre savoirs théoriques et savoirs pratiques et permettent le rapprochement entre le milieu

scolaire et le milieu universitaire en considérant ces partenaires comme membres légitimes de la communauté de pratique en éducation (Desgagné, 1998). Le contexte de formation en stage où collaborent milieux scolaire et universitaire constitue un lieu privilégié pour la rencontre de cette communauté de pratique en éducation (Couture et Bouissou, 2003).

Nous nous sommes engagée dans cette recherche en portant simultanément trois chapeaux : d'abord celui de la superviseure de stage qui a comme principale finalité le développement professionnel de la stagiaire; puis celui de la didacticienne des mathématiques qui porte une attention particulière à la gestion du savoir, de son développement et de son apprentissage par les élèves à travers les situations scolaires proposées par la stagiaire; finalement, celui de la chercheure qui cadre les problématiques de la formation à l'enseignement des mathématiques à partir de la didactique professionnelle.

Le savoir-enseigner les mathématiques que cette recherche a permis de dégager ne représente ni le savoir de la stagiaire, ni celui de l'enseignante, ni celui de la superviseure-didacticienne. Il s'agit plutôt de la construction de la chercheure à partir des représentations collectives de cette triade de formation spécifique, un savoir-enseigner négocié plus ou moins consciemment du fait des conditions et contraintes particulières de la supervision de ce stage. En effet, les échanges qui ont cours dans le cadre des supervisions pédagogiques en stage et qui réunissent la stagiaire, l'enseignante associée et la superviseure-didacticienne sont l'occasion pour chaque partenaire d'exprimer leur regard sur les tâches liées au métier et sur les situations professionnelles qui constituent le quotidien de la praticienne. Le contexte de formation dans lequel se déroulent les échanges fait en sorte de placer les objets de discussion sur les éléments clés des situations relevés comme étant les éléments pertinents par le collectif et donc reconnu comme savoir de référence par cette communauté de formation.

Ce savoir de référence se veut d'abord et avant tout un savoir pour la pratique et non uniquement un savoir sur la pratique. Comme le suggèrent Van der Maren et Poirier (2007)



nous nous sommes engagée à explorer un lieu de dialogue entre la recherche et la pratique plus précisément entre la didactique des mathématiques et la formation initiale à l'enseignement. Cette rencontre sur le terrain des stages représente à notre avis une opportunité d'ouverture à une connaissance qui prend son ancrage à une double rationalité : celle de la pratique et celle de la didactique.

Compte tenu de l'influence du plan collectif sur le développement des compétences individuelles, le savoir-enseigner dégagé revêt également un intérêt pour la formation. En effet, il peut constituer un point de départ pour la précision d'objets et d'objectifs de formation. Le savoir d'action qui s'organise en termes de buts, d'anticipation, d'inférence et de règle d'action, mais surtout en termes de concepts organisateurs construits et interreliés représentent autant de dimensions présentes dans l'activité professionnelle. De plus, parce que le contexte de formation met en interaction milieux scolaire et universitaire, praticiennes et didacticienne, il nous semble qu'il y a là une opportunité de dialogue et d'influence réciproque qui peut jouer un rôle sur le développement professionnel de la stagiaire certes, mais également sur les autres partenaires de la triade. En effet, quoique cela n'ait pas été l'un des objectifs de la recherche, en nous appuyant sur le cadre de la didactique professionnelle, nous pouvons émettre l'hypothèse que les échanges qui ont cours en supervision de stage sont susceptibles d'influencer le développement des outils et modes de pensée des formatrices. Une explicitation de l'activité professionnelle et ce qui la guide ainsi que les enjeux didactiques que peuvent concevoir l'enseignante et la didacticienne peuvent être l'occasion pour la première d'analyse et de renouvellement de son savoir d'expérience et pour la deuxième d'une réinterprétation des savoirs didactiques dans le cadre des situations réelles d'enseignement.

Si les résultats de notre recherche offrent un certain éclairage autant sur la perspective du métier que celui de la formation, il faut cependant noter que ce savoir se caractérise d'abord par son caractère local. En effet, la démarche d'étude de cas dans laquelle nous nous sommes inscrite met en scène une seule triade de formation dans le

cadre de trois supervisions pédagogiques qui se sont déroulées au cours d'un stage III. Du point de vue de la recherche, cette caractéristique fait que l'étude entreprise ne peut, par conséquent, offrir des possibilités de généralisation. Par ailleurs, comme le rappelle Pastré (1999), malgré une démarche méthodologique qui vise à circonscrire le plus justement les situations professionnelles, les processus d'analyse et de reconstruction vont toujours échouer à représenter le réel dans toute sa complexité : « *On peut s'assurer que la structure conceptuelle d'une situation est pertinente, on ne peut être assuré qu'elle soit exhaustive.* » (p. 28). Du point de vue du métier enseignant et de la formation, le savoir-enseigner de référence se trouve discuté et validé par un nombre restreint de représentants de la communauté de pratique. Le savoir-enseigner que nous explicitons dans cette étude est certes caractérisé par cette limite; il n'en demeure pas moins d'un certain intérêt puisqu'il constitue l'univers co-construit par les partenaires de la formation et qu'il représente l'une des sources potentielles qui influencent les développements professionnels individuels. De plus, la perspective d'un savoir professionnel ancré dans les contextes social, situationnel et historique du métier institue des critères dynamiques de validation et de pertinence de la pratique professionnelle en lien avec la dimension locale de son exercice.

Le caractère local du savoir de référence présenté et discuté dans notre recherche qui est intimement lié aux constructions individuelles des partenaires de la formation fait qu'il est donc limité par leur bagage quant aux savoirs mathématiques, didactiques et pédagogiques de même que leur expérience de la classe et du métier enseignant. Ainsi, il est possible que des dimensions mathématiques, didactiques ou pédagogiques des situations discutées ne soient pas relevées par aucun partenaire de la triade même si leur prise en compte s'avèrerait pertinente pour d'autres membres de la communauté de pratique. Il nous apparaît également qu'une autre limite importante de cette recherche est inhérente aux conditions et aux contraintes des supervisions de stage telles qu'elles se présentent à l'UQAT et telles que nous les avons vécues dans le cadre de la recherche. En effet, les moments de supervision conjointe qui réunissent la triade sont ponctuels et s'organisent autour d'une séance en classe d'un temps court (50 – 60 minutes environ). Par conséquent,

les situations observées et analysées constituent un moment isolé de la progression d'apprentissage des élèves et du développement de leurs compétences mathématiques. Le savoir-enseigner en est ainsi biaisé puisqu'il représente d'abord et avant tout la dimension à court terme de l'intervention pédagogique et didactique. D'ailleurs, nous considérons que cette limite est non seulement celle de la recherche, mais aussi celle du dispositif de supervision tel qu'il se vit actuellement en stage III. De plus, compte tenu du temps restreint à leur disposition, les formatrices ne vont pas aborder et discuter tous les éléments qu'elles ont relevés en cours d'observation de la stagiaire en classe. Les enjeux mathématiques et didactiques ne sont pas couverts de façon exhaustive dans les échanges. Au moment de l'analyse, la chercheuse peut identifier des aspects qu'il aurait été pertinent de soulever, mais si cela n'a pas été fait en cours de supervision, cela ne peut être considéré comme faisant partie du savoir construit par le collectif de formation en stage.

Ce dernier point nous amène à relever une autre limite de notre étude : le double rôle de chercheuse et de superviseuse que nous y avons joué. Notre implication en stage et nos expériences en supervision ont certes permis de légitimer notre présence dans la triade de formation. Toutefois, il nous faut reconnaître que les finalités de la superviseuse peuvent avoir introduit un biais dans le processus d'analyse mené par la chercheuse.

Compte tenu des caractéristiques et des limites de la recherche identifiées précédemment la validation du savoir-enseigner de référence pour l'enseignement des mathématiques devrait être assurée de manière plus élargie. Les tâches de planification et de gestion de l'interaction, les constituants de l'activité professionnelle de même que les structures conceptuelles des situations s'y rattachant qui ont été dégagés dans cette étude constituent certes une ébauche pertinente, mais gagneraient à être enrichies. Nous entrevoyons, en effet, plusieurs pistes possibles pour le développement de cette perspective de recherche. D'abord, l'analyse de contenu des échanges de d'autres triades de formation autour d'un plus grand nombre de supervisions pédagogiques contribuerait certainement à valider les constituants des activités et des situations professionnelles étudiées ou à en

révéler de nouveaux. Cela représente également une condition nécessaire à l'identification des classes de situations professionnelles. De plus, il nous semble qu'il faudrait également être en mesure de documenter le savoir-enseigner les mathématiques qui est mobilisé sur le moyen terme et qui s'inscrit dans une optique de développement de compétences mathématiques chez les élèves et de gestion de la progression des apprentissages par la praticienne. Puis, compte tenu de la spécificité disciplinaire que revêtent ces constituants, il est également essentiel de s'intéresser à des séances d'enseignement qui touchent une variété de contenus mathématiques. Troisièmement, si le contexte de formation de futures enseignantes que nous avons privilégié dans cette étude constitue l'une des portes d'entrée possibles à la détermination d'un savoir de référence pour l'enseignement des mathématiques, le contexte d'exercice et de formation des enseignantes d'expérience nous apparaît tout aussi pertinent à explorer. Finalement, si le savoir de référence sur lequel nous nous sommes centrée par l'entremise d'une analyse de contenu des échanges des acteurs en stage représente un intérêt autant pour la recherche que pour la formation, nous considérons qu'il faudrait également s'engager dans l'analyse de l'activité de praticiennes novices et d'expérience de manière à documenter les compétences professionnelles et les conceptualisations des situations professionnelles qui sont construites par les individus.

Pour conclure, nous souhaitons rappeler que l'entrée par la didactique professionnelle est encore plutôt récente dans le domaine de la formation à l'enseignement. Cette approche nous apparaît prometteuse pour les recherches en didactique des mathématiques qui s'inscrivent dans un cadre de développement de pratique professionnelle et qui en écho à la remarque de Chevallard (Leutenegger, 2000) s'attardent à explorer ce qui est et non uniquement ce qui devrait être. Elle nous semble également apporter un éclairage pertinent et stimulant sur les situations de formation particulièrement en stage en redéfinissant les objets de formation : ni les savoirs mathématiques, didactiques, ou pédagogiques ne sont suffisants, ni même le processus d'analyse réflexive. Pour ces raisons, il nous apparaît nécessaire de poursuivre l'exploration de ce cadre théorique dans le contexte de la formation à l'enseignement et de la recherche qui y est liée.

## Bibliographie

- Altet, M., « Les compétences de l'enseignant-professionnel : entre savoirs, schèmes d'action et adaptation, le savoir analyser. », dans *Former des enseignants professionnels. Quelles stratégies? Quelles compétences?*, éditions De Boeck, 1998, pp. 27-40.
- Anadon, M. « Quelques repères sociaux et épistémologiques de la recherche en éducation au Québec », dans *La recherche en éducation : Étapes et approches*, T. Karsenti et L. Savoie-Zajc dir., Éditions du CRP, 2004, pp.19-36.
- Ball, D.L., Lubienski, S.T. et Mewborn, D.S. "Research on teaching mathematics : the unsolved problem of teachers' mathematical knowledge", in *Handbook of research on teaching*, fourth edition, Virginia Richardson ed., American educational research association, 2001, pp. 433-456
- Ball, DL & Cohen, DK., « Developing practice, developing practitioners », in *Teaching as the learning profession : Handbook of policy and practice*, Darling-Hammond & Sykes éditeurs, 1999, 419 pages, pp. 3-32.
- Barbier, J-M., « Introduction », dans *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, J.-M. Barbier dir. Presses universitaires de France : Paris, 1996, pp. 1-17.
- Bauersfeld, H., « Réflexions sur la formation des maîtres et sur l'enseignement des mathématiques au primaire », dans *Revue des sciences de l'éducation*, vol. XX, no. 1, 1994, pp. 175-198.
- Beckers, J., *Compétences et identité professionnelles. L'enseignement et autres métiers de l'interaction humaine*, De Boeck édition, 2007, 356 pages.
- Bednarz, N., « Une didactique des mathématiques tenant compte de la pratique des enseignants », dans *Les didactiques des disciplines : un débat contemporain*, P. Jonnaert et S. Laurin dir., Presse de l'Université du Québec, 2001, pp. 57-79
- Bednarz, N., « Formation continue des enseignants en mathématiques : une nécessaire prise en compte du contexte », dans *Didactique des mathématiques et formation des enseignants*, Pascale Blouin et Linda Gattuso dir., Éditions Modulo, 2000a, 97 pages, pp. 63-78.

- Bednarz, N., « Didactique des mathématiques et formation des enseignants : le cas de l'Université du Québec à Montréal », dans *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et de la technologie*, vol. 1, no. 1, 2000b, pp. 64-84.
- Bednarz, N. et Perrin-Glorian, M.J., « Formation à l'enseignement des mathématiques et développement de compétences professionnelles : articulation entre formation mathématique, didactique et pratique », 2004.
- Bednarz, N., Desgagné, S., Diallo, P. et Poirier, L., « Approche collaborative de recherche. Une illustration en didactique des mathématiques », dans *Les didactiques des disciplines. Un débat contemporain*, P. Jonnaert et S. Laurin dir., Presses de l'Université du Québec, 2001, pp. 177-207.
- Bednarz, N., Poirier, L., Desgagné, S. et Couture, C., « Conception de séquences d'enseignement en mathématiques : une nécessaire prise en compte des praticiens », dans *Le génie didactique*, A. Mercier, G. Lemoyne et A. Rouchier eds, 2001, pp. 43-69.
- Bednarz, N., Gattuso, L. et Mary, C., « Formation à l'intervention d'un futur enseignant en mathématiques au secondaire », dans *Bulletin AMQ*, vol. XXXV, no. 1, 1995, numéro spécial consacré aux Actes du colloque du GDM, tenu à l'ACFAS 1994, pp. 17- 30.
- Bednarz, N. et Lafortune, L., « Réactions au texte de A. Lobo de Mesquita » dans *Bulletin AMQ*, vol. XXXV, no. 1, 1995, numéro spécial consacré aux Actes du colloque du GDM, tenu à l'ACFAS 1994, pp. 12-16.
- Billett, S., « Knowing in practice : re-conceptualising vocational expertise » in *Learning and instruction*, vol. 11, Issue 6, december 2001, pp. 431-452.
- Blais, M. et Martineau, S., « L'analyse inductive générale : description d'une démarche visant à donner un sens à des données brutes », dans *Recherches Qualitatives*, vol. 26, no. 2, 2006, pp. 1-18, [http:// www.recherche-qualitative.qc.ca/Revue.html](http://www.recherche-qualitative.qc.ca/Revue.html)

- Blanton, ML., Berenson, SB. et Norwood, KS., « Using classroom discourse to understand a prospective mathematics teacher's developing practice », in *Teaching and teacher education*, 17, 2001a, pp. 227-242
- Blanton, ML., Berenson, SB. et Norwood, KS., « Exploring a pedagogy for the supervision of prospective mathematics teachers », in *Journal of mathematics teacher education*, 4, 2001b, pp. 177-204
- Boudreau, P., « Que se passe-t-il dans un stage réussi? », dans *Revue des sciences de l'éducation*, vol. XXVII, no. 1, 2001, pp. 65-84.
- Bourdoncle, R. et Fichez, É., « Les stages, le curriculum et les formes de rationalisation : un essai de modélisation et d'application empirique. », dans *Savoirs professionnels et curriculum de formation*, Yves Lenoir et Marie-Hélène Bouillier-Oudot dir., Les Presses de l'Université Laval, 2006, 381 pages, pp. 215-231.
- Boutet, M., « La supervision : un acte professionnel de médiation », dans *Les enjeux de la supervision pédagogique des stages*, M. Boutet et N. Rousseau dir., Presses de l'Université du Québec, 2002a, pp. 23-36.
- Boutet, M., « Pour une meilleure compréhension de la dynamique de la triade », dans *Les enjeux de la supervision pédagogique des stages*, M. Boutet et N. Rousseau dir., Presses de l'Université du Québec, 2002b, pp. 81-95.
- Brousseau, G., *Théorie des situations didactiques*, textes rassemblés et préparés par N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland et V. Warfield, Grenoble : La Pensée sauvage, 2004, 395 p.
- Brousseau, G., « Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques », dans *Didactique des mathématiques*, sous la dir. de Jean Brun, Delachaux et Niestlé S.A., 1996, pp. 45-143
- Bujold, N., « La supervision pédagogique : vue d'ensemble », dans *Les enjeux de la supervision pédagogique des stages*, M. Boutet et N. Rousseau dir., Presses de l'Université du Québec, 2002, pp. 9-22.

- Carbonneau, M., et Legendre, M.-F., « Pistes pour une relecture du programme de formation et de ses référents conceptuels », dans *Vie pédagogique*, no. 123, 2002, pp. 12-17.
- Carter, K. "Teachers' knowledge and learning to teach", dans *Handbook of research on teacher education*, W. R. Houston, New York : Macmillan publishing company, 1990, pp. 291-310
- Casalfiore, S., « La structuration de l'activité quotidienne des enseignants en classe: vers une analyse en termes d'action située », dans *Revue Française de Pédagogie*, no. 138, janvier-février-mars 2002, pp. 75-84.
- Chevalard, Y., *La transposition didactique : du savoir savant au savoir enseigné*, La Pensée sauvage édition, 1985.
- Couture, C. et Bouissou, C., « Vers quelle intégration théorie-pratique dans la formation de l'enseignant professionnel? » dans *Vers quelle professionnalité enseignante en France et au Québec?* Actes du colloque des 6-7 mars 2001, Baillat, Martin, Niclot dir., CRDP édition, 2003, pp. 81-95.
- Desgagné, S., « La position du chercheur en recherche collaborative : illustration de médiation entre culture universitaire et culture scolaire » dans *Recherche qualitative*, vol. 18, 1998, pp.77-105.
- Desgagné, S., « Le concept de recherche collaborative : l'idée de rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants », dans *Revue des sciences de l'éducation*, vol. XXIII, no.2, 1997, pp. 371-393.
- Douady, R., « Jeux de cadres et dialectique outil-objet », dans *Recherches en didactique des mathématiques*, vol. 7, no. 2, 1986, pp. 5-31.
- Durand, M., Communication dans le cadre du séminaire sur le travail enseignant. *Action, action située et discours sur l'action*. mai 2006, enregistrement audio disponible sur [http://ep.inrp.fr/EP/formations/continue/seminaire\\_travail\\_enseignant](http://ep.inrp.fr/EP/formations/continue/seminaire_travail_enseignant)
- Durand, M. *L'enseignement en milieu scolaire*, PUF édition, 1996, 230 p.



- Fuller, F.. "Concerns of Teachers: A Developmental Conceptualization". *American Educational Research Journal*, 6(2), 1969, pp. 207-226.
- Gattuso, L., « Synthèse des commentaires et de la discussion », dans *Didactique des mathématiques et formation des enseignants*, Pascal Blouin et Linda Gattuso dir. éditions Modulo, 2000, pp.89-97.
- Héraud, B. « Quelles approches doit-on privilégier dans la formation initiale des enseignants au primaire pour l'enseignement des mathématiques », dans *Didactique des mathématiques et formation des enseignants*, Pascal Blouin et Linda Gattuso dir. éditions Modulo, 2000, pp.41-52.
- Jaworski, B., « Mathematics teacher research : process, practice and the development of teaching », In *Journal of mathematics teacher education*, vol.1, 1998, pp. 3-31.
- Jonnaert, Philippe. « La formation didactique des enseignants en questions », *Cahiers de recherche en éducation*, vol.4, no. 2, 1997, pp. 163-184.
- Kagan, D.M. « Professionnal growth among preservice and beginning teachers », *Review of Educational Research*, LXII-2, 1992, pp. 145-167.
- Karsenti, T. et Demers, S. « L'étude de cas », dans *La recherche en éducation : Étapes et approches*, T. Karsenti et L. Savoie-Zajc dir., Éditions du CRP, 2004, pp.209-233.
- Kennedy, Mary M., « The role of preservice teacher education. », in *Teaching as the learning profession : Handbook of policy and practice*, Darling-Hammond & Sykes éditeurs, 1999, 419 pages, pp. 54-85.
- Laborde, C. Conférence de clôture colloque GDM, Rimouski, 2008
- Lang, N., *Outiller les enseignants et les élèves de lycée professionnel pour former des acteurs ergonomiques*, thèse de doctorat en ergonomie présentée et soutenue à l'École pratique des hautes études, 2000.
- Lave, J., « Acquisition des savoirs et pratiques de groupe. » dans *Sociologie et sociétés*, vol. XXIII, no.1, printemps 1991, pp. 145-162.
- Lave, J. et Wenger, E., *Situated learning. Legitimate peripheral participation*, Cambridge university press, 1991, 138 p.

- Leclercq, G., « L’agir pédagogique : une lecture épistémologique », dans *Revue des sciences de l’éducation*, vol. XXVI, no. 2, 2000, pp. 243-262.
- Leplat, J. « Compétence et ergonomie », dans *Les compétences en ergonomie*, Leplat et de Montmollin, dir., Octarès éditions, 2001, pp. 41-54
- Leplat, J., *Regards sur l’activité en situation de travail*, Paris : PUF.
- Lessard, C., « Continuités et ruptures en formation des maîtres : à la recherche d’un point d’équilibre », dans *Continuités et ruptures en formation des maîtres au Québec*, M. Tardif et H. Ziarko, dir., Les Presses de l’Université Laval, 1997, pp. 253-279.
- Lessard-Hébert, M., Goyette, G. et Boutin, G. *La recherche qualitative. Fondements et pratiques*, Éditions nouvelles, 1995, 124 p.
- Leutenegger, F. « Construction d’une clinique pour le didactique. Une étude des phénomènes temporels de l’enseignement », dans *Recherche en Didactique des Mathématiques*, vol. 20, no. 2, 2000, pp.209-250.
- Martin, D. « Les terrains de la formation des maîtres et de la réforme curriculaire : une perspective anthropologique sur le développement de l’expertise enseignante », dans *Entre sens commun et sciences humaines. Quels savoirs pour enseigner?*, C. Lessard, M. Altet, L. Paquay et P. Perrenoud éditeurs, De Boeck, 2004, pp. 221-237.
- Mayen, P. « Quelques repères pour analyser les situations dans lesquelles le travail consiste à agir pour et avec un autre » dans *Recherches en éducation*, no.4 octobre 2007, pp. 51-64.
- Mayen, P. « Le rôle des autres dans le développement de l’expérience » dans *Éducation permanente*, no. 151, 2002, pp. 87-107.
- Mayen, P. « Des situations potentielles de développement », dans *Éducation permanente*, no. 139, 1999, pp. 65-86.
- Mayer, R. et Deslauriers, J-P., « Quelques éléments d’analyse qualitative. L’analyse de contenu, l’analyse ancrée, l’induction analytique et le récit de vie. » dans R. Mayer,

- F. Ouellet, M.C. Saint-Jacques et D. Turcotte (dir.), *Méthodes de recherche en intervention sociale*, Montréal : Gaëtan Morin, 2000, pp. 159-189.
- McDuffie, A.R., « Mathematics teaching as a deliberate practice: an investigation of elementary pre-service teachers' reflective thinking during student teaching », In *Journal of mathematics teacher education*, vol. 7, 2004, pp. 33-61.
- MEQ, *Programme de formation de l'école québécoise*, Gouvernement du Québec, Ministère de l'éducation, 2001a.
- MEQ, *La formation à l'enseignement. Les orientations. Les compétences professionnelles*, Gouvernement du Québec, Ministère de l'éducation, 2001b, 253 p.
- Merriam, S.B. *Case study research in education : a qualitative approach.*, Jossey-Bass publishers, 1988, 226 pages.
- Miles, M.B. et Huberman, A.M., *Analyse des données qualitatives*, deuxième édition, De Boeck, 2003.
- Moll, L.C. « Through the mediation of others : Vygotskian research on teaching », In *Handbook of research on teaching*, fourth edition, edited by Virginia Richardson, American educational research association, 2001, pp. 111-127.
- Montmollin, M. de, « Savoir travailler. Le point de vue de l'ergonome », dans *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, J.-M. Barbier dir. Presses universitaires de France : Paris, 1996, pp. 189-199.
- Munoz, G., L'analyse de quelques « mouvements cognitifs » entre les différentes formes de la connaissance : repères pour la formation, dans *Recherche en Éducation*, no.4 octobre 2007, pp. 39-50
- Munoz, G., « Apport de la didactique professionnelle : La démarche dite inductive en pédagogie de l'alternance. », Proposition pour la 7<sup>e</sup> Biennale de l'éducation et de la formation 2004, soumise en octobre 2003, D:\Biennale\vague 2\7166.doc
- Norton A. et D'Ambrosio, B.S., « ZPC and ZPD : zones of teaching and learning », dans *Journal for research in mathematics education*, vol.39, no.3, 2008, pp. 220-246.

- Pastré, P., « Analyse du travail et formation » dans *Recherches en éducation*, no.4, octobre 2007, pp. 23-28.
- Pastré, P., « Que devient la didactisation dans l'apprentissage des situations professionnelles? », dans *Savoirs professionnels et curriculum de formation*, Yves Lenoir et Marie-Hélène Bouillier-Oudot dir., Les Presses de l'Université Laval, 2006, pp. 321-344.
- Pastré P., « La deuxième vie de la didactique professionnelle », dans *Éducation permanente*, no. 165, 2005, pp. 29-46.
- Pastré, P., Introduction dans *Recherches en didactique professionnelles*, Renan Samurçay et Pierre Pastré dir., Éditions Octarès, 2004, pp.1-13.
- Pastré, P., « Travail et compétences : un point de vue didacticien », in Leplat, Jacques et De Montmollin, Maurice, *Les compétences en ergonomie*, collection Travail & Activité Humaine, Octarès Editions, Toulouse, 2001, pp. 147-160.
- Pastré, P. « La conceptualisation dans l'action : bilan et nouvelles perspectives », dans *Éducation permanente*, no. 139, 1999, pp. 13-35.
- Pastré, P., Mayen, P. et Vergnaud, G., « Note de synthèse. La didactique professionnelle », dans *Revue Française de Pédagogie*, no. 154, janvier-février-mars 2006, pp. 145-198.
- Perrenoud, P., « Articulation théorie-pratique et formation de praticiens réflexifs en alternance. », Texte d'une intervention dans le cadre du colloque *Alternance et complexité en formation*, Bordeaux, 16-18 mars 2000a, 21 pages, [www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud](http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud)
- Perrenoud, P., « Mobiliser ses acquis : où et quand cela s'apprend-il en formation initiale? De qui est-ce l'affaire? », Texte d'une intervention dans le cadre de l'École de soins infirmiers de Chantepierre, 2000b  
[www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php\\_main/php\\_2000/2000\\_20.html](http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2000/2000_20.html)
- Perrenoud, P., « Transférer ou mobiliser ses connaissances? D'une métaphore à l'autre : implications sociologiques et pédagogiques. », Texte remanié d'une communication

au colloque de *Raisons éducatives sur les compétences*, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, mars 1999,

[www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php\\_main/php\\_1999/1999\\_28.html](http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_28.html)

Perrenoud, P., *Construire des compétences dès l'école*, ESF éditeur, 1997, 125 p.

Perrenoud, P., *Enseigner : agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude*, ESF éditeur, 1996, 198 p.

Putnam, RT. et Borko, H. « Teacher learning : implications of new views of cognition », in *International handbook of teachers and teaching*, 1997, BJ. Biddle, TL Good and IF Goodson ed. Kluwer academic publisher, pp. 1223-1296.

Proulx, J., *Pratiques de futurs enseignants de mathématiques au secondaire sous l'angle des explications orales : Intentions sous-jacentes et influences*, mémoire de maîtrise, UQAM, 2003, 252 p.

Raymond, D., « En formation à l'enseignement : des savoirs professionnels qui ont une longue histoire. », dans *Savoirs professionnels et curriculum de formation*, Yves Lenoir et Marie-Hélène Bouillier-Oudot dir., Les Presses de l'Université Laval, 2006, pp. 233-261.

Rey, B., « Les compétences professionnelles et le curriculum : des réalités conciliables? », dans *Savoirs professionnels et curriculum de formation*, Yves Lenoir et Marie-Hélène Bouillier-Oudot dir., Les Presses de l'Université Laval, 2006, 381 pages, pp. 83-108.

Robert, A. « Les recherches sur les pratiques des enseignants et les contraintes de l'exercice du métier d'enseignant », dans *Recherches en didactiques des mathématiques*, éditions La pensée sauvage, vol. 21, no. 1.2, 2001, pp. 57-80.

Robert, A., « Recherches didactiques sur la formation professionnelle des enseignants de mathématiques du second degré et leurs pratiques en classe », dans *Didaskalia*, no. 15, 1999, pp. 123-157.

- Roditi, É., « Régularité et variabilité des pratiques ordinaires d'enseignement. Le cas de la multiplication des nombres décimaux en sixième », dans *Recherches en didactique des mathématiques*, vol. 23, no.2, 2003, pp. 183-216.
- Rogalski, J., « La didactique professionnelle : une alternative aux approches de « cognition située » et « cognitiviste » en psychologie des acquisitions. », dans *@ctivités* (revue électronique), vol. 1 no.2, 2004, pp.103-120.  
<http://www.activites.org/v1n2/Rogalski.pdf>
- Rogalski, J. « Y a-t-il un pilote dans la classe? » dans *Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol.23, no. 3, 2003, pp. 343-388.
- Saint-Arnaud, Y., « La réflexion-dans-l'action. Un changement de paradigme », dans *Recherche et formation*, no. 36, 2001, pp. 17-27.
- Saint-Arnaud, Y., *Connaître par l'action*, Les Presses de l'Université de Montréal, 1992.
- Samurçay, R. et Pastré P., *L'ergonomie et la didactique. L'émergence d'un nouveau champ de recherche : didactique professionnelle*, 1998, <http://www.ergonomie-self.org/rechergo98/html/samurcay.html>
- Samurçay, R. et Pastré P., « La conceptualisation des situations de travail dans la formation des compétences », dans *Éducation Permanente*, no. 123, 1995, pp. 13-31
- Samurçay, R. et Rabardel, P., « Modèles pour l'analyse de l'activité et des compétences, propositions. », dans *Recherche en didactique professionnelle*, Renan Samurçay et Pierre Pastré dir., Éditions Octarès, 2004, pp.163-180.
- Savoie-Zajc, L. « La recherche qualitative/interprétative en éducation », dans *La recherche en éducation : Étapes et approches*, T. Karsenti et L. Savoie-Zajc dir., Éditions du CRP, 2004, pp.123-150.
- Shulman, L.S., « Knowledge and teaching : foundations of the new reform », in *Harvard educational review*, vol. 57, no. 1, February 1987, pp. 1-22.
- Schön, D.A., « À la recherche d'une nouvelle épistémologie de la pratique et de ce qu'elle implique pour l'éducation des adultes », dans *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, sous la direction de Jean-Marie Barbier, Paris, PUF, 1996, pp. 201-222.

- Tang, S.Y.F., « Challenge and support : the dynamics of student teachers' professional learning in the field experience. », in *Teaching and teacher education*, 19, 2003, pp. 483-498, on [www.elsevier.com/locate/tate](http://www.elsevier.com/locate/tate)
- Tardif, M. et Gauthier, C. « L'enseignant comme *acteur rationnel* : Quelle rationalité? Quel savoir? Quel jugement? » dans *Former des enseignants professionnels. Quelles stratégies? Quelles compétences?* L. Paquay, M. Altet, É. Charlier et P. Perrenoud éditeurs, Deuxième édition, 1998, pp. 209-237.
- Tigchelaar, A. et Korthagen, F., « Deepening the exchange of student teaching experiences : implications for the pedagogy of teacher education of recent insights into teacher behavior. », in *Teaching and teacher education*, 20, 2004, pp.665-679, [www.elsevier.com/locate/tate](http://www.elsevier.com/locate/tate)
- Van der Maren, J.-M., *La recherche appliquée en pédagogie. Des modèles pour l'enseignement*, De Boeck, 1999, 255 p.
- Van der Maren, J.-M., *Méthodes de recherche pour l'éducation*, Les Presses de l'Université de Montréal, 2<sup>e</sup> édition, 1996, 502 p.
- Van der Maren, J.-M. et Poirier, L. Produire des savoirs en pédagogie, avec les enseignants dans *Enseigner sous la direction de Dupriez et Chapelle*, PUF, Paris, 2007, pp. 189-201.
- Vergnaud, G. « Représentation et activité : deux concepts étroitement associés » dans *Recherches en éducation*, no.4, octobre 2007, pp. 9-22.
- Vergnaud, G. « Au fond de l'action, la conceptualisation » dans *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, J-M Barbier dir, Éd. Presses universitaires de France, 1996, pp. 275-292.
- Vergnaud, G., « La théorie des champs conceptuels », dans *Recherches en didactique des mathématiques*, Vol. 10, no. 2-3, 1991, pp. 133-170.
- Vergnes, D., « Effets d'un stage de formation en géométrie sur les pratiques d'enseignants de l'école primaire », dans *Recherches en didactique des mathématiques*, vol. 21, no. 1,2, 2001, pp. 99-122.

- Veyrunes, P., *Les configurations d'activité : un niveau de description de l'articulation de l'activité de l'enseignant et des élèves. Étude située en mathématiques et en français à l'école primaire*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, Université Paul Valéry – Montpellier III, 2004, 306 p.
- Vinatier, I. « Les enjeux de la dynamique interactionnelle entre conseillers et enseignants en formation et/ou débutants » dans *Recherches en éducation*, no.4, octobre 2007, pp. 65-76.
- Wanlin, P., « L'analyse de contenu comme méthode d'analyse qualitative d'entretiens : une comparaison entre les traitements manuels et l'utilisation de logiciels », dans *Recherches Qualitatives*, hors série, no.3, 2007, Actes du colloque Bilan et perspectives de la recherche qualitative, pp. 243-272
- Wideen, M., Mayer-Smith, J. & Moon, B. « A critical analysis of the research on learning to teach : Making the case for an ecological perspective on inquiry » in *Review of educational research*, summer 1998, vol. 68, no. 2, pp. 130-178



## **Annexe 1 : Plan de cours du stage III de l'UQAT**

« Plus on maîtrise une discipline, plus on peut  
s'intéresser aux difficultés des élèves »  
(Develay, 95)

**STA 4137-4147**  
**STAGE III ET SÉMINAIRES:**  
**Contenus et démarches d'apprentissage**

**Professeures et professeurs :**

**Lily Bacon (VD),**  
**Lorraine Bédard (VD),**  
**Daniel Martin (RN),**  
**Glorya Pellerin (RN)**

**Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue**

## 1-Fondements et perspectives du stage III

Le Stage III a comme thématique principale les contenus et les démarches d'apprentissage, c'est-à-dire qu'il vise à habilitier la stagiaire à approfondir les dimensions disciplinaire, curriculaire et didactique de son intervention pédagogique. Cet approfondissement touche d'abord la phase de planification des activités : le défi qui se pose alors est de construire les situations d'apprentissage en fonction à la fois de l'épistémologie du contenu et à la fois de l'épistémologie de l'apprenant. L'approfondissement touche ensuite, bien sûr, la phase interactive. Le défi qui se pose à ce moment consiste à présenter aux élèves une tâche cognitive stimulante et pertinente en fonction des apprentissages, à soutenir l'activité intellectuelle à travers un répertoire d'interventions signifiantes ainsi qu'à déceler, en action, l'évolution de la compréhension des élèves en regard du contenu traité. L'approfondissement touche enfin la phase *post-active* au cours de laquelle la stagiaire examine et interprète les signes et les actes de la compétence des élèves et en rend compte.

### **Qu'est-ce qui justifie l'accent mis sur les contenus et les démarches d'apprentissage pour ce stage ?**

Tout en se proposant de développer chez l'élève des compétences transversales ainsi qu'un regard métacognitif sur les apprentissages, le Programme de formation de l'école québécoise<sup>48</sup>, n'insiste pas moins sur l'importance des compétences disciplinaires et sur l'acquisition des savoirs essentiels. En effet, les orientations de ce programme de formation projette une vision intégrée des contenus et des démarches d'apprentissage et une volonté d'offrir des apprentissages *culturellement ancrés*. Cette mission d'instruire se répercute dans le référentiel de compétences de la formation à l'enseignement<sup>49</sup>, notamment lorsqu'il met l'accent sur les contenus à faire apprendre. Ainsi, les compétences professionnelles liées à l'acte d'enseigner vont interpeller entre autres les connaissances disciplinaires, curriculaires et didactiques de l'enseignante.

---

<sup>48</sup> MEQ, *Programme de formation de l'école québécoise. Éducation préscolaire. Enseignement primaire*, Québec, Gouvernement du Québec, 2001, 350 pages.

<sup>49</sup> MEQ. *La formation à l'enseignement. Les orientations. Les compétences professionnelles*. Québec, Gouvernement du Québec, 2001, 253 pages.

« Un maître ne peut soutenir de façon appropriée les élèves dans leur apprentissages si son savoir ne déborde pas le cadre nécessaire mais restreint des contenus indiqués dans les programmes scolaires. Si cela était, il serait aussitôt conduit à enseigner de manière mécanique en suivant à la lettre, servilement, les contenus des manuels ou du programme de formation. Il ne pourrait s'éloigner des contenus officiels ni créer des situations à partir des éléments qui émergent du contexte particulier de sa classe. Autrement dit, il ne pourrait adapter son enseignement à son groupe afin de rendre les apprentissages significatifs pour les élèves. »<sup>50</sup>

L'idée d'une formation en relation étroite avec un contenu disciplinaire particulier n'est pas nouvelle : elle est issue d'un courant majeur en éducation lequel, depuis une quinzaine d'années, met l'accent sur l'importance des savoirs disciplinaires. Aux États-Unis, ce courant a été caractérisé par un savoir particulier que Shulman (1986) a appelé *pedagogical content knowledge*. En substance, cet auteur soulignait que les enseignants devraient peut-être connaître quelque chose à propos des contenus qu'ils enseignent. En Grande-Bretagne, on a vu naître une préoccupation semblable qui focalise sur la composante curriculaire des activités qui se déroulent dans une classe (Collison, 1995; Maynard, 1996) ainsi que sur les apprentissages des enfants (Bennett et Carré, 1993). Cette préoccupation est aussi très présente dans la francophonie. Develay (1995), par exemple, estimait qu'il existe une logique des disciplines qui détermine la possibilité de les enseigner d'une manière cohérente et signifiante pour les élèves, une logique qui devrait structurer la façon de présenter les contenus ainsi que l'intervention pédagogique en classe (Meirieu, 1999). Ces courants mondiaux ont une trame commune : ils mettent en évidence l'importance de plus en plus grande qu'on accorde aux savoirs à enseigner, à leur compréhension et leur apprentissage par les élèves ainsi qu'au rapport que le futur enseignant entretient avec ces savoirs. Ces savoirs, croit-on, guideraient l'enseignant dans sa façon de cadrer la matière, de structurer les activités et de suivre les élèves dans leurs apprentissages (Bauersfeld, 1980; Voigt, 1985).

---

<sup>50</sup> MEQ, *Programme de formation de l'école québécoise. Éducation préscolaire. Enseignement primaire*, Québec, Gouvernement du Québec, 2001, p. 61.

Plus récemment, Perrenoud (1996) écrivait :

«L'écart va croissant entre les normes des spécialistes et ce qu'on peut faire vraiment dans une classe ordinaire. Plus les savoirs savants se développent sur les situations d'apprentissage et d'enseignement, plus les enseignants sont condamnés à fonctionner en ayant conscience de leur ignorance. Enseigner la soustraction ou la ponctuation était, il y a trente ans encore, une affaire de bon sens pédagogique : l'enseignant devait savoir lui-même correctement soustraire ou ponctuer, et être capable d'expliquer clairement les règles et les techniques élémentaires. Pourquoi a-t-on cherché à en savoir plus, au delà de la curiosité des chercheurs? Parce que ces opérations apparemment simples restent durablement et parfois définitivement opaques à une fraction des élèves! Pour enseigner la soustraction ou la ponctuation à ceux qui résistent à ces apprentissages, il faut comprendre beaucoup mieux ce qui se passe - ou non - dans leur esprit, en quoi consistent exactement les opérations mentales visées et comment elles se construisent. La didactique des disciplines a fait sur ce point assez de progrès pour qu'il soit difficile de conserver sa naïveté.»

Comme le suggère Perrenoud, l'idée de ce stage est également soutenue par l'ensemble des résultats de recherches en didactique qui concernent chacune des disciplines du cursus scolaire. Ainsi, les progrès réalisés depuis les vingt dernières années dans le domaine de l'apprentissage des mathématiques, des sciences, du langage, de la lecture, etc., sont remarquables. On pourrait même dire que chacun de ces progrès modifie à la hausse les attentes qu'on pourrait avoir à l'endroit des futures enseignantes. Sans doute, ces progrès de la didactique sont-ils traduits dans les cours qui leur sont consacrés à l'université. Mais est-ce suffisant? Qu'arrive-t-il lorsque l'étudiante traverse, c'est-à-dire, lorsqu'elle quitte l'institution universitaire pour aller dans sa classe de stage? Qu'arrive-t-il lorsque l'étudiante-stagiaire est confrontée aux contraintes du terrain et en particulier à celles reliées à la gestion de classe? Qu'arrive-t-il si ni l'enseignante ni le superviseur universitaire n'ont l'occasion de mettre l'accent sur les dimensions disciplinaire, curriculaire et didactique de la pratique? Serait-ce ainsi que ce qui est appris à l'université se retrouverait *lessivé* (Zeichner et Tabachnick, 1981; Brown et Borko, 1992) par l'expérience du stage? Voilà quelques problèmes auxquels ce stage veut pallier.

Le but de ce stage est donc de mettre l'accent sur les dimensions disciplinaire, curriculaire et didactique de l'intervention pédagogique. Aucun des contenus des programmes scolaires n'est exclu. Cependant compte tenu de l'accent mis par la réforme du programme de formation de l'école québécoise (MEQ, 2000) sur l'enseignement de la

langue maternelle et l'enseignement des mathématiques, il faut reconnaître que ces deux domaines vont jouer un rôle crucial dans la tâche professionnelle du futur enseignant du primaire. Il apparaissait donc plus profitable de suivre plus particulièrement les stagiaires dans ces domaines en les aidant à préparer des activités et à examiner les incidents qui s'y produisent. Par ailleurs, l'habileté à proposer aux élèves une tâche cognitive puissante s'applique tout autant aux mathématiques qu'à l'art ou aux sciences humaines, mais avec des caractéristiques propres à chaque discipline.

Cette idée d'un stage portant sur les contenus et les démarches d'apprentissage ne fait peut-être pas l'unanimité. Ainsi, encore aujourd'hui, ils sont plusieurs à penser que pour enseigner les mathématiques à Jean, il suffit de connaître Jean ou qu'enseigner est une vocation qui ne requiert pas de connaître particulièrement ce qu'on enseigne. Cette centration sur l'apprenant est certes importante, mais nous la croyons insuffisante. D'où les cours de didactique et d'où ce troisième stage. Il y a près de cent ans le dramaturge irlandais Bernard Shaw avait ridiculisé les enseignants en disant que «ceux qui le savent le font et ceux qui ne le savent pas, l'enseignent». Ce troisième stage renverse la vapeur: il propose plutôt de dire, avec Shulman (1986) que «ceux qui le savent le font, et que seuls ceux qui le comprennent vraiment peuvent l'enseigner!».

## **2- Objectifs des cours STA 4137 et STA 4147**

- ◆ Assumer graduellement la prise en charge totale de la classe sous la supervision de l'enseignante associée.
  - concevoir des situations d'apprentissage en fonction d'apprentissages de natures différentes ; d'intentions pédagogiques variées et ce pour le groupe d'élèves concerné ;
  - animer et piloter ces situations en tenant compte des manifestations et de la progression de la compréhension des élèves concernés ;
  - analyser et évaluer la progression des apprentissages des élèves et se donner des outils pour en garder des traces.
- ◆ Objectiver et analyser son expérience de participation et d'intervention en classe sous l'angle de la didactique.
- ◆ Agir dans le respect de l'éthique professionnelle

Ces objectifs concourent au développement des compétences professionnelles que l'on retrouve dans le document ministériel sur la formation à l'enseignement <sup>51</sup>

1. Agir en tant que professionnelle ou professionnel héritier, critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture dans l'exercice de ses fonctions.\*
2. Communiquer clairement et correctement dans la langue d'enseignement, à l'oral et à l'écrit, dans les divers contextes liés à la profession enseignante.
3. Concevoir des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.\*
4. Piloter des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.\*
5. Évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition des compétences des élèves pour les contenus à faire apprendre.\*
6. Planifier, organiser et superviser le mode de fonctionnement du groupe classe en vue de favoriser l'apprentissage et la socialisation des élèves.
7. Adapter ses interventions aux besoins et aux caractéristiques des élèves présentant des difficultés d'apprentissage, d'adaptation ou un handicap.\*
8. Intégrer les technologies de l'information et des communications aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel.
9. Coopérer avec l'équipe-école, les parents, les différents partenaires sociaux et les élèves en vue de l'atteinte des objectifs éducatifs de l'école.
10. Travailler de concert avec les membres de l'équipe pédagogique à la réalisation des tâches permettant le développement et l'évaluation des compétences visées dans le programme de formation, et ce, en fonction des élèves concernés.
11. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel.
12. Agir de façon éthique et responsable dans l'exercice de ses fonctions.

---

<sup>51</sup> MEQ, *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles*, Québec, Gouvernement du Québec, 2001, 253 pages.

\* Ces compétences seront regardées avec la volonté de mettre l'accent sur les dimensions disciplinaire, curriculaire et didactique de sa pratique enseignante et les autres seront considérées comme il se doit pour l'exercice de la profession enseignante.

### 3- Les orientations de ce stage

**La première orientation** est celle de la résolution de problèmes. Nous ferons en sorte que l'activité des étudiantes soit déclenchée à partir de *problèmes* didactiques auxquels sont confrontées les enseignantes dans leur pratique quotidienne. Par exemple, lorsqu'il s'agit de planifier des situations d'enseignement-apprentissage, nous demandons aux stagiaires de commencer par identifier des *noeuds de difficultés* que vivent des élèves au regard de certains savoirs à enseigner. Ou encore après l'examen de productions d'élèves, nous les questionnons: « *À partir de ce que des élèves ont produit, qu'est-ce que tu fais demain matin dans ma classe, et qu'est-ce que tu fais à plus long terme ?* ».

**La deuxième orientation** est celle de l'apprentissage contextualisé, authentique. Les activités de ce cours-stage placent les étudiantes dans des situations les plus proches possibles de la réalité de l'activité pédagogique. Nous voulons que les apprentissages que les étudiantes réalisent le soient dans un contexte chargé d'éléments signifiants : productions d'élèves, réponses verbales, attitudes. Nous pensons que dans des situations ultérieures, la reconnaissance de certains de ces éléments signifiants agira comme un déclencheur de pratiques et favorisera ainsi le lien entre la théorie et la pratique.

**La troisième orientation** est celle de la coopération au sein d'une communauté de pratiques. Le stage III est un lieu d'interactions : stagiaires, enseignantes associées, directions d'écoles, superviseurs de stages et didacticiens s'y croisent. Pour qu'il ne se transforme pas en un lieu d'ambiguïtés, nous faisons en sorte qu'il y ait un écho cohérent entre les discours des formateurs et des pairs. Nous voulons ainsi contribuer à développer une culture collective de formation continue. Pour y arriver nous mettons en commun le plus possible les travaux et les commentaires. Par exemple, les analyses réflexives des stagiaires sont aussi remises aux enseignantes qui peuvent en tirer parti dans leur pratique de formation. Des vidéos sont présentées au sein de petites équipes de travail afin de maximiser l'apport des pairs.

**La quatrième orientation** est celle du développement d'une pratique réfléchie et argumentée. « Au-delà de l'activité mentale courante et des échanges d'idées qui accompagnent toute pratique professionnelle, l'analyse réflexive, indique-t-on dans le référentiel *La formation à l'enseignement*, implique une volonté d'apprendre méthodiquement de l'expérience et de transformer sa pratique d'année en année » (MEQ,



2001, p. 127). Ainsi, les occasions de mise en commun placent les stagiaires dans des situations où on leur demande d'interroger leur pratique et de la valider: « *Explique-nous pourquoi ? Quelles sont les bonnes raisons pour ?* ».

**La cinquième orientation** met l'accent sur l'évolution de la stagiaire à travers le dispositif du stage III. Dans cette perspective, plusieurs moments de rencontre entre les stagiaires et les professeurs de l'université, aussi bien qu'avec les enseignantes associées d'ailleurs, s'actualisent à une étape où le travail de la stagiaire est en cheminement. L'acte didactique que nous examinerons ne sera pas conçu comme une performance *finale*.

#### 4- L'évaluation

Il y a dans ce stage, comme dans toute activité de formation, une composante d'évaluation sommative, c'est-à-dire un moment où les formateurs portent un jugement sur les performances d'un apprenant en tenant compte du profil de compétences qui est requis pour enseigner. Le *Cahier d'évaluation* décrit l'ensemble des compétences. La *note finale* ne peut pas être une somme mécanique de toutes les petites notes obtenues en cours d'année, une somme qui ne prendrait pas en compte cet ensemble de compétences telles que les ont perçues les formateurs du milieu et les formateurs de l'université.

**Il existe un lien étroit entre les tâches prévues à ce plan de cours et les compétences attendues dans le cahier d'évaluation de la stagiaire. C'est donc dans un esprit de développement de compétences que seront jugées les tâches et les travaux demandés.**

Pour réussir ce stage, la stagiaire doit donc réussir sur **deux** plans :

- Elle doit d'abord s'acquitter des tâches prévues à ce plan de cours en montrant qu'elle a développé une compréhension suffisante de ce en quoi consiste une perspective didactique. Cette compréhension se manifeste par un recours aux contenus et démarches d'apprentissages lors des planifications, des interventions et des réflexions sur sa pratique.
- Elle doit aussi s'acquitter de ses tâches de stagiaire en milieu scolaire en montrant que, dans sa pratique, elle se préoccupe des démarches d'apprentissage propres à chaque contenu et en montrant aussi qu'elle a consolidé les apprentissages réalisés en Stage-II ... **au point où son passage au Stage IV ne pose pas problème.**

## 5- Travaux de l'étudiante

### 5.1 Tableau synthèse (la description détaillée apparaît aux pages suivantes)

AUTOMNE	HIVER
Objectifs de stage - Début octobre	
Planification de situations d'enseignement-apprentissage - Lors d'une visite en milieu de stage	Planification de situations d'enseignement-apprentissage - Lors d'une visite en milieu de stage
Planification d'une séquence didactique - Pour la prise en charge de novembre	Planification d'une séquence didactique - Pour la prise en charge de mars
Bilan des apprentissages des élèves - Décembre	Bilan des apprentissages des élèves - Avril
Analyse réflexive sur sa pratique et présentation vidéo - En cours de session d'automne, selon l'horaire entendu avec les étudiantes	Analyse réflexive sur sa pratique et présentation vidéo - En cours de session d'hiver, selon l'horaire entendu avec les étudiantes
	Bilan de stage - Avant la rencontre synthèse individuelle

### 5.2 Qualité du français

Tel que prescrit par la politique départementale D96-EDU-87-09, les professeurs réservent une valeur équivalente à 15% de la note finale à l'évaluation de la qualité de la langue : La correction du français écrit tiendra compte des aspects suivants : l'orthographe d'usage, l'orthographe grammaticale, la syntaxe, la ponctuation, le choix du vocabulaire, la clarté de la phrase, la cohérence textuelle, la clarté du style. Les résultats de ces diverses observations fourniront le matériel nécessaire à l'évaluation de la maîtrise de la langue de la participante. La qualité de l'oral sera notée dans le cahier d'évaluation de la formation pratique.

## Description des travaux

### 1- Objectifs de stage

#### **Compétence professionnelle mobilisée:**

- **Comp. 11** : S’engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel.

#### **Tâche :**

L’étudiante définit ses objectifs de développement professionnel à poursuivre au cours du stage III (trois objectifs au minimum). Ceux-ci doivent être réalistes : i.e. tenir compte de la durée du stage, mais aussi des réalités et des opportunités du milieu de stage.

Les objectifs formulés doivent à la fois découler des 12 compétences professionnelles, s’inscrire dans la continuité du stage II en faisant référence aux commentaires qui lui ont été émis et être en lien avec la thématique du stage III (la didactique).

Dans une perspective de développement professionnel, la stagiaire explique les raisons pour lesquelles elle a choisi ces objectifs et elle propose quelques moyens susceptibles d’en permettre l’atteinte. Les objectifs, discutés et approuvés par le superviseur, deviendront le point central de la formation de la stagiaire et feront l’objet d’un bilan à la fin du stage III. Ils serviront également d’assises à la préparation des objectifs de stage IV.

### 2- Planification de situations d’enseignement-apprentissage

#### **Compétences professionnelles mobilisées :**

- **Comp. 1** : Agir en tant que professionnelle ou professionnel héritier, critique et interprète d’objets de savoirs ou de culture dans l’exercice de ses fonctions.
- **Comp. 3** : Concevoir des situations d’enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.
- **Comp. 5** : Évaluer la progression des apprentissages et le degré d’acquisition des compétences des élèves pour les contenus à faire apprendre.
- **Comp. 6** : Planifier, organiser et superviser le mode de fonctionnement du groupe-classe en vue de favoriser l’apprentissage et la socialisation des élèves.
- **Comp. 7** : Adapter ses interventions aux besoins et aux caractéristiques des élèves présentant des difficultés d’apprentissage, d’adaptation ou un handicap.

D'abord, il nous faut distinguer une *planification fonctionnelle*, qui a pour but de donner de l'information sur les éléments essentiels d'une activité, d'une *planification de formation* qui permet d'anticiper les détails de l'activité et de faire ensuite un retour et une réflexion critique sur sa pratique. L'information présente dans chacune est différente en nature et en ampleur.

### *La planification fonctionnelle*

Elle présente surtout des points de repère concernant le déroulement de l'activité :

- ✓ Chronologie des différentes étapes
- ✓ Le matériel utilisé
- ✓ Les modalités de travail particulières
- ✓ Quelques indicateurs temporels
- ✓ Les travaux supplémentaires

On pourra également y indiquer le contenu concerné et l'intention pédagogique dans le but principalement de faciliter la classification des différentes planifications dans les archives de l'enseignante. Une planification fonctionnelle tient en une ou deux pages. On peut parfois retrouver ce genre de planification dans le cahier de planification de l'enseignante.

### *Une planification de formation*

**\*\* C'est ce type de planification qui est attendu et qui sera évalué**

Elle laisse des traces du processus de réflexion : les choix sont détaillés, argumentés et serviront de points d'appui pour l'analyse avec les formateurs. De plus, cette planification est assez explicite pour être reprise par un autre intervenant sans explication supplémentaire.

### **Éléments retenus pour la planification d'une situation d'apprentissage :**

La stagiaire aura à produire un minimum de 2 planifications de formation. Elle est libre de choisir la forme qu'elle donnera à ses planifications : elle peut utiliser toute grille avec laquelle elle se sent à l'aise et qui convient à son milieu de stage. Elle doit cependant s'assurer d'explicitier et de justifier les composantes suivantes :

## 1. La présentation générale de la situation d'enseignement-apprentissage

- caractéristiques de la clientèle (cycle, année du cycle, particularités)
- brève description de la situation d'enseignement

## 2. L'intention pédagogique

- le but poursuivi (Quelle est l'évolution à envisager ?)
- les contenus concernés
  - domaine général de formation privilégié ou qui pourrait être travaillé
  - compétences transversales privilégiées ou qui pourraient être travaillées
  - **domaine d'apprentissage + compétences disciplinaires + composantes + savoirs essentiels + critères d'évaluation**
- \* Il est à noter que dans le cadre du cours STA4137-4147, l'attention devra être portée davantage sur les compétences disciplinaires en raison de la thématique du stage III.
- les complexités et/ou difficultés de compréhension anticipées (élaborez, env. 1 page)

## 3. L'organisation et les fondements de l'intervention pédagogique

- Les modalités de travail (stratégies, ressources, temps, matériel, ...)
- Les trois temps d'enseignement (préparation, réalisation, intégration)
  - différenciation
  - tâche de l'élève/tâche de l'enseignante
  - plan de questionnement en lien avec l'intention pédagogique

## 4. L'évaluation

- grilles d'observation/d'évaluation en lien avec l'intention pédagogique
- pistes d'intervention ultérieures (Quelle pourrait être l'étape suivante pour une progression de l'apprentissage proposé ?)

Ex. : **Situation 1** : Intention = Amener l'élève à ressortir l'idée principale d'un paragraphe

**Situation 2** : Intention = Amener l'élève à construire une idée, un paragraphe à partir d'une idée principale.

### 3- Planification d'une séquence didactique

#### Compétences professionnelles mobilisées :

- **Comp. 1** : Agir en tant que professionnelle ou professionnel héritier, critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture dans l'exercice de ses fonctions.
- **Comp. 3** : Concevoir des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.
- **Comp. 5** : Évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition des compétences des élèves pour les contenus à faire apprendre.
- **Comp. 7** : Adapter ses interventions aux besoins et aux caractéristiques des élèves présentant des difficultés d'apprentissage, d'adaptation ou un handicap.

La planification d'une séquence didactique est une activité charnière entre la préoccupation didactique du stage 3 et la planification des 15 semaines de stage que les étudiantes auront à produire lors de leur stage 4. La première planification devra être remise au début des 3 semaines de stage de l'automne tandis que la deuxième devra être remise au début des 3 semaines de stage de l'hiver.

Chaque séquence didactique contient plusieurs activités (de 5 à 8) qui vont concourir au développement d'une compétence et qui sont réparties sur les 3 semaines du stage. La compétence touchée doit être l'une de celles qui est choisie pour le *Bilan des apprentissages* des élèves (travail #2).

Le travail est constitué des planifications brèves de toutes les activités. Ces planifications brèves tiennent en une ou deux pages et elles contiennent : 1- une description de l'activité; 2- une intention didactique; 3- une justification de l'activité en ce qui a trait à sa contribution au développement de la compétence; 4- un calendrier qui répartit les activités le long des trois semaines du stage.

### 4- Bilan des apprentissages des élèves

#### Compétences professionnelles mobilisées :

- Comp. 1 : Agir en tant que professionnelle ou professionnel hériter, critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture dans l'exercice de ses fonctions.
- Comp. 5 : Évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition des compétences des élèves pour les contenus à faire apprendre
- Comp. 7 : Adapter ses interventions aux besoins et aux caractéristiques des élèves présentant des difficultés d'apprentissage, d'adaptation ou un handicap.

Buts :

1. Pour repérer l'état et l'évolution de différents apprentissages des élèves
2. Pour comprendre l'articulation de différents apprentissages et leur contribution aux visées que sont les compétences disciplinaires.
3. Explorer l'utilisation de documents théoriques et officiels pour la réalisation de différentes étapes du processus d'évaluation.

Description du travail :

Il s'agit de présenter une synthèse des acquis de deux élèves au regard de 2 compétences disciplinaires. Ces élèves sont suivis dans le contexte normal de la classe de stage. Par contre, certaines parties du travail pourront être élaborées en équipe-cycle ou inter-cycles. Au cours d'une rencontre en équipe (décembre et avril pour la seconde), cette synthèse est soutenue par l'étudiante au moyen de diverses pièces. Ces pièces peuvent être 1- des productions (mini-portfolio); 2- des observations en lien avec des critères pré-établis — incluant des observations sur les processus utilisés par l'élève —; 3- des notes à propos de l'intervention d'enseignement — soit la situation mise en place, soit les régulations interactives (Voir L'évaluation des apprentissages, 2002 : p. 8).

Comment évaluer ce travail?**Pertinence des informations recueillies;**

Si la compétence était « apprécier des œuvres littéraires », les pièces présentées et les contextes de saisie sont représentatifs de cette compétence (incluant les composantes, savoirs, stratégies, etc.

**Capacité de l'étudiant à situer l'élève dans le développement de la compétence touchée;**

Si la compétence était « lire des textes variés », l'étudiante est capable de dire en quoi les pièces recueillies contribuent au développement de la compétence, de situer l'élève dans le développement de cette compétence, de faire ressortir ses forces et de lui cibler des défis à sa mesure en regard avec le développement de cette compétence.

**Pertinence des informations recueillies avec la synthèse produite;**

Si la synthèse mentionne que l'élève « fait des liens entre les 4 opérations », c'est parce qu'il y a des « pièces » qui permettent de le penser.

**Liens entre la synthèse d'une part et d'autre part les échelles et le programme de formation**

La synthèse réinvestit le vocabulaire utilisé dans les documents officiels. Elle fournit également des outils de collecte de données en lien avec le programme de formation. Elle fournit des pistes de réinvestissement dans le but de faire progresser l'élève.

## 5- Analyses réflexives sur sa pratique et présentation vidéo

**Compétences professionnelles mobilisées :**

- **Comp. 1** : Agir en tant que professionnelle ou professionnel héritier, critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture dans l'exercice de ses fonctions.
- **Comp. 11** : S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel.
- **Comp. 12** : Agir de façon éthique et responsable dans l'exercice de ses fonctions.

**(Pour la partie vidéo)**

- **Comp. 3** : Concevoir des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.
- **Comp. 4** : Piloter des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.
- **Comp. 6** : Planifier, organiser et superviser le mode de fonctionnement du groupe-classe en vue de favoriser l'apprentissage et la socialisation des élèves.
- **Comp. 7** : Adapter ses interventions aux besoins et aux caractéristiques des élèves présentant des difficultés d'apprentissage, d'adaptation ou un handicap.

Les analyses réflexives sont de petits textes de 500 à 700 mots (environ 2 pages) qui mettent l'accent sur *les aspects didactiques* de la pratique de la stagiaire. Les actions menées par la stagiaire durant ses stages ne sont pas fécondes en soi si elles ne sont pas accompagnées d'une pratique réflexive permettant à cette dernière un regard critique sur son propre développement professionnel. Bien qu'incitant à la compréhension de *sa* pratique, ces textes doivent être faits pour être lus et communiqués aux formateurs (enseignantes associées et professeurs-res) et en ce sens, ils deviennent un outil professionnel et non pas un journal personnel qui rendrait compte de pensées intimes, ou un journal de bord qui rendrait compte de toutes les actions menées. De façon plus ponctuelle, le contenu de la réflexion professionnelle enrichit les rétroactions et les échanges entre la stagiaire et ses formateurs et permet parfois d'établir plus rapidement des diagnostics des difficultés vécues que la simple observation en classe.

*Devis d'écriture de l'analyse réflexive*

Les activités quotidiennes de la stagiaire sont très variées et l'exposent à diverses situations selon les responsabilités confiées par l'enseignante. Le contenu de la réflexion professionnelle dont il est question ici porte essentiellement sur *les aspects didactiques*



de la pratique de la stagiaire. La structure demeure semblable d'un texte à l'autre. Voici quelques consignes pour l'aider à structurer un texte d'analyse réflexive:

Suite à l'avènement d'un incident lié au savoir en construction chez les élèves ou à la qualité des apprentissages des élèves, faire une analyse réflexive basée sur la résolution de problème dont voici les étapes :

- 1- **Description** : Exposer l'incident, faire le récit des faits pertinents;
- 2- **Identification et analyse** : Faire quelques hypothèses pour expliquer la situation. Privilégier une perspective didactique. Identifier les notions ou compétences en jeu. Étudier les éléments de la situation
- 3- **Lien théorie-pratique** : Enrichir ses premières réflexions en étudiant les éléments de la situation : par exemple, revenir sur ses notes de cours, lire un article dans une revue, retourner à son programme de formation etc.
- 4- **Piste de solution ou pratique à conserver** : Élaborer, proposer des moyens à envisager dans d'autres situations analogues (ce peut être avec un contenu identique ou encore avec ces mêmes élèves lors d'une prochaine activité).

N.B. : On peut penser que l'analyse ne porte que sur ce qui va mal ou sur ce qui n'a pas fonctionné. Bien que notre attention de praticien soit souvent portée à *revoir* ce qui n'a pas été à notre entière satisfaction, des réflexions doivent aussi porter sur ce qui *va bien* et doivent alors tenter de comprendre les forces et les facteurs qui ont contribué au *moment agréable*. Dans de tels cas, la partie 4 devrait donner des indications sur qu'il y aura à faire ensuite avec la classe ou avec tel ou tel élève.

**Écrire un texte d'analyse réflexive, c'est d'abord prendre le temps de s'arrêter, de se questionner sur son action de façon rétrospective et prospective.** C'est revoir ses essais dans cette pratique professionnelle, analyser *a posteriori* les choix, les décisions qui ont été prises dans le feu de l'action, affirmer ou remettre en question même ses croyances personnelles face à son rôle d'enseignante.

Afin d'être en mesure de prendre une distance par rapport aux événements, l'analyse s'appuiera sur **l'enregistrement vidéo** de la pratique en classe (une fois à l'automne et une deuxième fois, à l'hiver). Selon un horaire à préciser avec le superviseur, toutes les étudiantes, en équipe, seront invitées à présenter un extrait de 15 minutes de leur enregistrement vidéo. La participation de chacune sera sollicitée afin d'assurer la réussite de cette activité d'apprentissage. Des échanges constructifs suivront la projection.

N.B.: Pour des raisons d'éthique professionnelle, s'informer de la politique de l'école concernant les enregistrements vidéo en classe et s'assurer que l'enseignante associée a été mise en contact avec l'extrait vidéo ainsi qu'avec l'analyse si il y a lieu.

6- Bilan de stage
-------------------

**Compétence professionnelle mobilisée:**

- **Comp. 11** : S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel.

**Tâche :**

En s'appuyant sur les rétroactions reçues de ses formateurs, de ses expériences et réflexions, la stagiaire fait le bilan des apprentissages réalisés dans le cadre du stage III. Entre autres, elle revoit l'atteinte de ses objectifs de stage ainsi que l'appropriation des moyens retenus; elle objective sa compréhension des dimensions disciplinaire, curriculaire et didactique de sa pratique d'enseignement. La prise de notes lors des rencontres de rétroaction avec les formateurs pourra grandement aider à l'établissement de ce bilan. La stagiaire gardera en tête qu'il s'agit d'un exercice de synthèse qui devrait s'avérer significatif pour son prochain stage.

**8- Éléments de référence**

L'étudiante doit avoir en sa possession une copie du nouveau « *Programme de formation de l'école québécoise* », (2001) et le document « Les échelles des niveaux de compétences », (2002)

ARCHAMBAULT, G. *47 façons de conjuguer enseigner avec apprendre*, Saint-Nicolas, Presses de l'Université Laval, 1998.

ASTOLFI, Jean-Pierre. *L'erreur, un outil pour enseigner*, Paris, ESF, coll. Pratiques et enjeux pédagogiques, 1997, p. 72-77.

BARIBEAU, C. et PARADIS, L. « Apprendre à lire : une expérience marquante », *Cahiers de la recherche en éducation*, vol. 2, n° 3, 1995, p. 527-554.

BACON, L. et MARTIN, D. « Comment un formateur de maître fait-il pour apprécier les compétences didactiques d'un stagiaire ? », dans *La recherche en éducation et le développement de la pratique professionnelle en enseignement*, Sherbrooke, Éditions du CRP, 2001, pp. 75-96.

BEDNARZ, N. et GARNIER, C. (dir.). *Construction des savoirs : obstacles et conflits*, Ottawa, Agence d'Arc, 1989, 398 p.

BEAUCHESNE, A. et al. « Accompagner une stagiaire : une occasion de développement professionnel », *Vie Pédagogique*, no 106, fév-mars 1998, p. 48-51.

- BENNETT, N. et TURNER-BISSET, R. «Knowledge bases and teaching performance», dans N. Bennett, et C. Carré, (dir.). *Learning to Teach*, New-York, Routledge, 1993, pp. 149-164. (Voir leur grille d'analyse de la dimension curriculaire de l'acte d'enseigner.)
- BORDELEAU, Claude et MORENCY, Linda. *L'art d'enseigner : Principes, conseils et pratiques pédagogiques*, Montréal, Gaëtan Morin, 1999, 223 p.
- BOURBEAU, Lise. «La lecture accompagnée et la littérature apprivoisée au primaire (LALA)», *Vive le primaire*, vol. 10, n° 2, février 1997, p. 10-13.
- BRIAND, J. et CHEVALIER, M-C. *Les enjeux didactiques dans l'enseignement des mathématiques*, Paris, Hatier, 1995, 237 p.
- BROUSSEAU, G. «Problèmes de didactique», *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 2(3), 1981, p. 37-127. (Voir p. 88 et suivantes sur l'épaisseur d'une feuille de papier.)
- BUEGER-VANDER BORGHT, C. «La reformulation, ses procédures et ses niveaux.», dans Raisky, C. et Caillot, M. (dir.). *Au delà des didactiques, le didactique*, Bruxelles, De Boeck et Larcier, 1996.
- CHAMBERLAND, G., LAVOIE, L., MARQUIS, M. *20 formules pédagogiques*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 1995, p. 2-22 Théories des actes d'apprentissage.
- CHARNAY, Roland. *Pourquoi des mathématiques à l'école ?*, Paris, ESF, 1996, 127 p.
- CHARNAY, R. et MANTE, M. Préparation à l'épreuve de mathématiques du concours de professeur des écoles. Paris, Hatier, Tome 1 1995, 357 p. Tome 2 1996, 323 p.
- CHARLES, C.M. *La discipline en classe. De la réflexion à la pratique*, Saint-Laurent, Édition du Renouveau pédagogique, 1997.
- CHARTRAND, S. *Pour un nouvel enseignement de la grammaire : propositions didactiques*, Montréal, Les Éditions Logiques, 1996, Chap. 2 Nouvelle démarche pour l'apprentissage de la grammaire.
- CLAMAGERON, S., CLERC, I., GRENIER, M., & ROY, R-L. *Le français apprivoisé*, Sainte-Foy, Les éditions de la faculté de lettres, Université Laval, 1994.\*
- DEVELAY, Michel. *Donner du sens à l'école*, Paris, ESF, 1996, coll. Pratiques et enjeux pédagogiques, 123 pages.
- DEVELAY, Michel. *Savoirs scolaires et didactiques des disciplines*, Paris, ESF, 1995, coll. Pratiques et enjeux pédagogiques. (Voir graphique de l'introduction.)
- DUCANTEL, G. «Le parcours des savoirs dans l'enseignement du français à l'école (maternelle et élémentaire)», dans Raisky, C. et Caillot, M. (dir.) *Au delà des didactiques, le didactique*, Bruxelles, De Boeck et Larcier, 1996.

---

\* Il s'agit d'un outil d'auto-formation pour la stagiaire.

- DOSSIER. « La recherche : Pour une pratique pédagogique fondée », *Vie pédagogique*, 108, 1998, p. 18-23 et 33-38.
- GAUTHIER, C. et autres. « Du paradigme de l'enseignement au paradigme de l'apprentissage ou les danger d'une dérive », dans *Formation et Profession*, CRIFPE, vol. 7 no. 2, juin 2001, pp. 1-4.
- GAUTHIER, C, DESBIENS, J.-F., et MARTINEAU, S. *Mots de passe pour mieux enseigner*, Québec, PUL, 1999.
- GAUTHIER, C. et MARTINEAU, S. « Schéhérazade ou comment faire de l'effet en enseignant », *Vie Pédagogique*, no. 107 avril-mai 1998, pp. 25-32.
- GERBER, Aline. « Le rude passage de témoin entre deux méthodologie des mathématiques... », *Math École*, no. 190, février 2000, pp. 27-31.
- GIASSON, J., et PERREAULT, S. «Le comportement d'un élève en difficulté dans un cercle de lecture», *Cahiers de la recherche en éducation*, vol. 3, n° 2, 1996, p. 163-184.
- GIASSON, Jocelyne. *La lecture. De la théorie à la pratique*, Montréal, Gaëtan Morin, 1995, 334 pages.
- GIASSON, Jocelyne. «La lecture et l'acquisition du vocabulaire», *Québec Français*, n° 92, hiver 1994, p. 37-39.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. Ministère de l'éducation. *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles*. 2001, 253 pages.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. Ministère de l'éducation. *Le programme de formation de l'école québécoise*, 2001, 350 pages
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. Ministère de l'éducation. *Échelles des niveaux de compétence. Enseignement primaire*, 2002.
- GRÉGOIRE, Jacques. *Évaluer les apprentissages. Les apports de la psychologie cognitive*, Bruxelles, DeBoeck, 1996, (Chapitre 8 auto-évaluation et métacognition).
- JOHSUA, S. et DUPIN, J.-J. *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*, Paris, PUF, 1993.
- (Sur le contrat didactique : p. 266-269 -mettre en rapport avec le problème du panneau et le calcul du périmètre- Sur les conceptions : p. 151-155)
- JONNAERT, P. ««...» à propos du contrat didactique !», *Cahiers de la recherche en éducation*, 1(2), 1994, p.193-194.
- LAJOIE, C et MURA, R. «La division par zéro ou le danger d'un trop grand attachement au concret», *Instantanés Mathématiques*, Mai-Juin-Juillet 1995, Vol 31(4), P.7-15.
- LEGENDRE, M.-F. «Transformer les savoirs pour les rendre accessibles aux élèves», *Vie Pédagogique*, no. 108 Sept-octobre 1998, pp. 33-38.

- LEMOYNE et LEGAULT dans BEDNARZ, N. et GARNIER, C. (dir.). *Construction des savoirs : obstacles et conflits*, Ottawa , Agence d'Arc, 1989, p. 291- 302. (Un peu lourd mais conclusions intéressantes)
- LENOIR, Yves et autres. *Le manuel scolaire et l'intervention éducative : regards critiques sur ses apports et ses limites*, Éditions du CRP, université de Sherbrooke, 2001, 267 pages.
- LEPAGE, M. «Recevoir un stagiaire : un acte professionnel qui rapporte professionnellement.», *Vie Pédagogique* 104, sept-oct 1997, p. 11-14.
- MEIRIEU, P. *Apprendre...oui mais comment*, Paris, ESF, 1999. ( chapitre 2, pp. 104-125 et chapitre 3, pp.126-152)
- MORIN, C., BOUVIER, P., JUNEAU, G. *Être prof. trucs, conseils et témoignages d'enseignants*, Montréal, Les Éditions Logiques, 1998, 157 p.
- MORIN, E. *Pour tout dire. La communication orale au primaire*, Québec, Publié par la commission scolaire de La Jeune-Lorette, 1998.
- NANTAIS, N. *La mini-entrevue : un nouvel outil d'évaluation de la compréhension mathématique au primaire*, Montréal, Publications de la Faculté des Sciences de l'Éducation, 1992, p. 60-78.
- PAGUAY, L., ALTET, M., CHARLIER, É. et PERRENOUD, P. *Former des enseignants professionnels. Quelles stratégies? Quelles compétences?*, Bruxelles, De Boeck, 2001. (Chapitre 7 : Du stagiaire à l'expert : construire les compétences professionnelles).
- PAQUAY et WAGNER. «Sur le modèle Tochon de la vidéo-formation.» dans Paquay, L., Altet, M., Charlier, É. et Perrenoud, P. *Former des enseignants professionnels. Quelles stratégies ? Quelles compétences*, Bruxelles , De Boeck, 1996.
- PERRENOUD, P. *Dix nouvelles compétences pour enseigner*, Paris, ESF, 1999, 188 p.
- PERRENOUD, P. *Enseigner : agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude*. Paris, ESF, 1996.
- PICOCHE, Jacqueline. *Didactique du vocabulaire français*, Paris, Nathan, 206 p.
- POIRIER, Louise. *Enseigner les maths au primaire*, St-Laurent, ERPI, 2001, 189 p.
- POLATINO, Colleen et DAVIES, Anne. *La multiclasse : outils, stratégies et pratiques pour la classe multiâge et multiprogramme*, Montréal, Chenelière/McGraw-Hill, 1999. (Adaptation française de Monique Le Pailleur)
- POULIN, Marie-Hélène. « On apprend avec les autres », *Vie Pédagogique*, no. 85 sept.-octobre 1993, pp. 4-6.
- PRÉFONTAINE, Clémence. *Écrire et enseigner à écrire*, Montréal, Les Éditions Logiques, 1998, 381 pages.
- RAISKY, C. et CAILLOT, M. (dir.). *Au delà des didactiques, le didactique*, Bruxelles, De Boeck et Larcier, 1996.

- REY, B. *Faire la classe à l'école élémentaire*, Paris, ESF, 1998, p. 68-79.
- SCHUBAUER-LEONI, M-L. et NTAMIKILIRO, L. «La construction de réponses à des problèmes impossibles», *Revue des Sciences de l'Éducation*, 20(1), 1994, p. 87-114.
- SHULMAN, L. «Those who understand : a conception of teacher knowledge», *American Educator*, Spring 1986, 9-15, p. 43-44.
- VAILANCOURT, J.L. «Une activité de lecture en français», *Vive le primaire* , vol.3(5), 1990.
- VAILANCOURT, J.L. et ROBILLARD, R. «L'appropriation de l'acte de lire», *Vive le primaire*, vol. 3, n° 5, printemps 1990, p. 8-13.
- VAN GRUNDERBEECK, N. «Du transfert des connaissances en lecture», *Québec Français*, n° 88, hiver 1993, p. 37-40.
- VAN GRUNDERBEECK, N. *Les difficultés en lecture. Diagnostic et pistes d'intervention*, Montréal, Gaëtan Morin éditeur, 1994.
- VIOLA, S. «Dis-moi quelles questions tu poses et je te dirai qui tu es...», *Québec Français*, n° 108, hiver 1996, p.40-46.

## **Annexe 2 : Les compétences professionnelles MELS (2001)**

***La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles.*** MELS 2001, 253 pages.

1. Agir en tant que professionnelle ou professionnel héritier, critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture dans l'exercice de ses fonctions.
2. Communiquer clairement et correctement dans la langue d'enseignement, à l'oral et à l'écrit, dans les divers contextes liés à la profession enseignante.
3. Concevoir des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.
4. Piloter des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.
5. Évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition des compétences des élèves pour les contenus à faire apprendre.
6. Planifier, organiser et superviser le mode de fonctionnement du groupe classe en vue de favoriser l'apprentissage et la socialisation des élèves.
7. Adapter ses interventions aux besoins et aux caractéristiques des élèves présentant des difficultés d'apprentissage, d'adaptation ou un handicap.
8. Intégrer les technologies de l'information et des communications aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel.
9. Coopérer avec l'équipe-école, les parents, les différents partenaires sociaux et les élèves en vue de l'atteinte des objectifs éducatifs de l'école.
10. Travailler de concert avec les membres de l'équipe pédagogique à la réalisation des tâches permettant le développement et l'évaluation des compétences visées dans le programme de formation, et ce, en fonction des élèves concernés.
11. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel.
12. Agir de façon éthique et responsable dans l'exercice de ses fonctions.



### **Annexe 3 : Le cahier d'évaluation de la formation pratique de l'UQAT**

# *Cahier d'évaluation*

## *Baccalauréat en éducation*

### *préscolaire et enseignement primaire*



*Nom de la stagiaire :* \_\_\_\_\_

## Table des matières

	<b>Page</b>
<b>Présentation - Un nouveau cahier d'évaluation?</b>	1
<b>Compétence 1 : Préparation et planification de situations d'enseignement-apprentissage</b>	1
Éléments de pratique.	
1.1 La stagiaire précise ses intentions pédagogiques.	1
1.2 La stagiaire construit des situations d'enseignement-apprentissage.	3
<b>Compétence 2 : Pilotage de situations d'enseignement-apprentissage</b>	3
Éléments de pratique.	
2.1 Dans son rôle de médiateur, la stagiaire pilote des situations d'enseignement-apprentissage.	3
2.2 La stagiaire stimule l'engagement des élèves et les incite à interagir (à coopérer à l'accomplissement d'une même tâche, à confronter leur point de vue, à comparer leur démarche et solution).	3
2.3 La stagiaire mène un travail d'objectivation et d'intégration avec les élèves.	3
<b>Compétence 3 : Évaluation des apprentissages</b>	5
Éléments de pratique.	
3.1 La stagiaire planifie des modalités d'évaluation pour garder des traces et rendre compte de la progression des apprentissages des élèves	5
3.2 La stagiaire porte et communique un jugement sur l'acquisition des apprentissages visés pour favoriser la progression des élèves.	5
<b>Compétence 4 : Organisation du mode de fonctionnement du groupe-classe</b>	7
Éléments de pratique.	
4.1 La stagiaire établit des règles de fonctionnement avec les élèves, exprime clairement ses attentes et trouve des moyens pour résoudre les problèmes	7
4.2 La stagiaire intervient de façon constructive auprès des élèves	7
<b>4.3 Compétence 5 : Intégration dans le milieu socio-professionnel.</b>	9
Éléments de pratique.	
5.1 La stagiaire s'approprie la structure organisationnelle de son milieu d'accueil et y participe	9
5.2 La stagiaire assume ses responsabilités en milieu professionnel et fait preuve d'éthique	9
<b>Compétence 6 : Démarche de développement professionnel</b>	11
Éléments de pratique.	
6.1 La stagiaire pose un regard juste sur le développement de ses compétences et en dégage des objectifs de formation et des pistes de travail pour les atteindre.	11
6.2 La stagiaire s'engage dans une démarche d'analyse réflexive	11
6.3 La stagiaire agit en tant que professionnelle cultivée	11

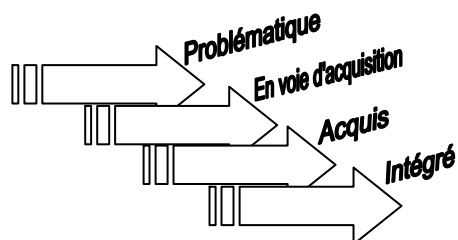
<b>Compétence 7 : Communication</b>	13
Éléments de pratique.	
7.1 Dans tous ses écrits, la stagiaire respecte les règles de la langue écrite	13
7.2 Dans tous les contextes, la stagiaire emploie un langage riche et varié et respecte les règles de la langue orale.	13
7.3 À l'écrit et à l'oral, la stagiaire détecte et corrige les erreurs commises par les élèves.	13
<b>Synthèse de l'évaluation</b>	15

## DESCRIPTION DES TABLEAUX

### X COMPÉTENCE VISÉE

XX ÉLÉMENT DE PRATIQUE			
NIVEAU ATTENDU POUR LE STAGE I	NIVEAU ATTENDU POUR LE STAGE II	NIVEAU ATTENDU POUR LE STAGE III	NIVEAU ATTENDU POUR LE STAGE IV

### LÉGENDE :



**Problématique** : La stagiaire n'a pas atteint le niveau attendu pour le stage concerné.

**En voie d'acquisition** : Des difficultés sont présentes mais la stagiaire progresse vers le niveau attendu pour le stage concerné.

**Acquis** : La stagiaire atteint généralement le niveau attendu pour le stage concerné.

**Intégré** : La stagiaire manifeste de façon récurrente et spontanée ce qui est attendu pour le stage concerné.

## ***Cahier d'évaluation de la formation pratique***

## Un nouveau cahier d'évaluation?

Tout comme les Échelles des niveaux de compétences, ce cahier d'évaluation est conçu pour « soutenir les interventions pédagogiques des (formateurs) en ce qui a trait à l'apprentissage des (stagiaires) et à l'évaluation de leurs compétences ». « Il s'efforce de prendre en compte le caractère « complexe, global et évolutif de celles-ci » (MEQ, 2002 : Échelles des niveaux de compétence).

La version actuelle est le produit de consultations qui se sont échelonnées sur une période de deux années. Suite à une période de validation en 2002-2003, un comité de travail a été chargé d'analyser les commentaires et suggestions que plusieurs enseignants et directions d'établissement nous ont acheminés. Quelle que soit la qualité d'un outil d'évaluation, on ne peut toutefois pas faire l'économie d'un effort d'appropriation ni d'un travail de médiation.

## Contenu du cahier

Les éléments du cahier ont été regroupés en sept (7) compétences et chacun de ceux-ci s'inscrivent en continuum (progression) du stage I au stage IV. Les éléments ont été conçus en s'inspirant « d'éléments de pratique » que nous observons depuis de nombreuses années et se veulent un reflet réel de ce que nous attendons d'une stagiaire en développement professionnel vers la pratique enseignante en précisant le niveau attendu pour chacun des stages. Ces éléments comprennent différents énoncés qui rendent compte de la complexité de l'acte d'enseigner. Nous avons aussi choisi une légende d'évaluation qui est plus appropriée à une démarche de formation par compétence et sans doute plus facile à utiliser.

## Identification

**Nom de la stagiaire :**

**Nom de l'enseignante associée :**

**Le niveau d'enseignement :**

**Nom de la professeure de l'Université :**

**Nom de la direction d'établissement d'enseignement :**

**Nom de l'établissement d'enseignement :**

**Nom de la Commission scolaire :**

**Session :**

Stage I (STA4125) ☐    Stage II (STA4126) ☐    Stage III (STA4137) ☐    Stage IV (STA4148) ☐  
 Stage III (STA4147) ☐

## Compétence 1

### PRÉPARATION ET PLANIFICATION DE SITUATIONS D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE

#### 1.1 La stagiaire précise ses intentions pédagogiques.

Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
La stagiaire consulte le programme de formation et les ressources mises à sa disposition pour préparer ses interventions. Elle décèle les intentions pédagogiques dans l'action de son enseignante-associée.	La stagiaire fait des liens entre les situations d'enseignement-apprentissage et le programme de formation. Elle formule ses intentions pédagogiques.	La stagiaire fait des choix en fonction du programme de formation et d'éléments didactiques. Elle formule ses intentions pédagogiques en intégrant des éléments du programme et la progression des apprentissages des élèves.	La stagiaire fait des liens critiques entre le programme de formation et différentes approches pédagogiques. Pour formuler ses intentions pédagogiques, elle s'interroge sur les savoirs essentiels et les démarches d'apprentissage contribuant au développement des compétences.

#### 1.2 La stagiaire construit des situations d'enseignement-apprentissage.

Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
La stagiaire planifie des situations d'enseignement-apprentissage en suivant un guide simple qui tient compte des éléments essentiels : caractéristiques et connaissances antérieures des élèves, intention pédagogique, temps pédagogiques, conditions de réalisation, matériel etc.	La stagiaire est à la recherche de cohérence entre les divers éléments de planification (intention pédagogique, démarche d'apprentissage, objectivation et/ou évaluation). Elle tient compte du vécu des élèves.  La stagiaire prévoit des modalités pédagogiques diversifiées. Elle anticipe des difficultés de gestion et prévoit des interventions pour les dépasser. Elle prépare des tâches pour les élèves qui finiront plus tôt.	La stagiaire conçoit des séquences d'activités en fonction d'une progression d'apprentissage. Elle prépare des tâches qui représentent un défi pour les élèves.  Elle fait des liens avec l'environnement des élèves.  La stagiaire prépare des situations qui optimisent les apprentissages (coopération, débat entre les élèves...). Elle anticipe les difficultés et prévoit des interventions pour les travailler.	La stagiaire identifie les éléments du programme dont elle a la responsabilité et anticipe des progressions à long terme pour chaque discipline. Elle fait des liens entre les disciplines et intègre des éléments de culture à sa planification.  La stagiaire varie son approche selon les contenus, les démarches d'apprentissage et diverses intentions (dynamique de groupe, apprentissage, socialisation). Elle prévoit des situations de remédiation pour répondre aux besoins des élèves.

**Compétence 1 : Commentaires et recommandations**

	Problématique	En voie d'acquisition	Acquis	Intégré
<b>Enseignante associée:</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

	Problématique	En voie d'acquisition	Acquis	Intégré
<b>Professeure de l'Université</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

	Problématique	En voie d'acquisition	Acquis	Intégré
<b>Directrice de l'établissement</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

## Compétence 2

### PILOTAGE DE SITUATIONS D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE

<b>2.1 Dans son rôle de médiateur, la stagiaire pilote des situations d'enseignement-apprentissage.</b>			
Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
<p>La stagiaire reproduit de façon plutôt technique certaines pratiques observées chez son enseignante associée ou discutées dans le cadre de sa formation. Elle tient compte des temps pédagogiques dans ses interventions en classe.</p> <p>Elle suit les indications de son enseignante-associée pour soutenir le travail des élèves.</p> <p>La stagiaire clarifie les contenus et les démarches d'apprentissage des activités réalisées en classe.</p>	<p>La stagiaire suit sa planification dans les activités qu'elle réalise avec les élèves. Elle utilise chaque temps pédagogique avec discernement; elle rend visibles les apprentissages.</p> <p>Elle enclenche différentes pratiques pour accompagner les démarches d'apprentissage comme le questionnement, la résolution de problème etc. mais sans les exploiter à fond.</p> <p>La stagiaire maîtrise les contenus et les démarches d'apprentissage pour les activités qu'elle réalise avec les élèves.</p>	<p>La stagiaire gère sa planification en fonction des élèves. Elle diversifie son action pédagogique et alterne les formats (plénière-individuel-coopération) selon des intentions bien ciblées.</p> <p>Elle s'applique à respecter les démarches d'apprentissage propres à chaque discipline et à leurs éléments transversaux. Elle fait des liens avec la vie courante.</p> <p>La stagiaire fait preuve d'une aisance suffisante pour aborder les contenus et les démarches d'apprentissage à partir des questions d'élèves.</p>	<p>La stagiaire arrive plus aisément à faire évoluer le déroulement de la situation en cours d'action en tenant compte des élèves, des contenus et des démarches d'apprentissage propres à chaque discipline.</p> <p>Elle fait des liens pertinents entre les disciplines, à l'intérieur d'une même discipline et avec la vie courante, et ce, en tenant compte des contenus et des démarches d'apprentissage.</p> <p>La stagiaire interpelle avec justesse différents contenus et démarches d'apprentissage, selon l'évolution des situations d'apprentissage.</p>



<b>2.2 La stagiaire stimule l'engagement des élèves et les incite à interagir (à coopérer à l'accomplissement d'une même tâche, à confronter leur point de vue, à comparer leur démarche et solution).</b>			
Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
<p>La stagiaire présente des éléments stimulants qui attirent l'attention des élèves.</p> <p>Elle pose des questions aux élèves et s'intéresse à leurs réponses.</p> <p>Elle repère des moments de relâchement et entreprend des actions pour y remédier.</p>	<p>La stagiaire met en scène différentes stratégies pour stimuler l'engagement des élèves.</p> <p>Elle fait verbaliser les élèves à propos de l'activité et les fait interagir entre eux.</p> <p>Elle est capable de poursuivre une animation tout en intervenant discrètement auprès de certains élèves.</p>	<p>La stagiaire centre les élèves sur la tâche à accomplir et les apprentissages en jeu.</p> <p>Elle cherche à faire interagir des élèves qui présentent des points de vue différents et tente de faire évoluer les échanges.</p> <p>Elle varie les formats pour susciter l'engagement et la coopération entre les élèves.</p>	<p>La stagiaire intègre les questions et les idées des élèves dans l'évolution des situations qu'elle propose.</p> <p>Elle instrumente les élèves et identifie avec eux des stratégies ou des moyens concrets pour s'engager dans la tâche et coopérer.</p>

<b>2.3 La stagiaire mène un travail d'objectivation et d'intégration avec les élèves.</b>			
Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
<p>La stagiaire questionne les élèves pour s'assurer de la compréhension des consignes lorsque cela est nécessaire.</p> <p>Elle prend un moment pour faire verbaliser les élèves à propos d'une activité et des apprentissages qui en découlent.</p>	<p>La stagiaire entreprend des actions qui permettent d'apprécier la progression des élèves dans une tâche.</p> <p>Elle mène des moments d'objectivation avec les élèves sur les contenus et les démarches d'apprentissage prévus lors de la planification.</p>	<p>La stagiaire entreprend des actions qui permettent de détecter les difficultés des élèves.</p> <p>Elle centre son objectivation sur les éléments clés de l'activité qu'elle rend visibles (une stratégie, un savoir essentiel, une compétence).</p> <p>Durant la mise en action, elle recueille de l'information qu'elle réinvestit lors de l'objectivation pour aider les élèves à intégrer les apprentissages.</p>	<p>La stagiaire alterne les mises en action et les courtes objectivations dans le but de faire évoluer les apprentissages.</p> <p>Elle discute avec les élèves des apprentissages en jeu et de ceux réalisés.</p> <p>Elle fait ressortir les liens entre les éléments clés des situations et leur réinvestissement dans les autres disciplines ou dans la vie courante.</p>

**Compétence 2 : Commentaires et recommandations**

	<i>Problématique</i>	<i>En voie d'acquisition</i>	<i>Acquis</i>	<i>Intégré</i>
<b>Enseignante associée:</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

	<i>Problématique</i>	<i>En voie d'acquisition</i>	<i>Acquis</i>	<i>Intégré</i>
<b>Professeure de l'Université</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

	<i>Problématique</i>	<i>En voie d'acquisition</i>	<i>Acquis</i>	<i>Intégré</i>
<b>Directrice de l'établissement</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

## COMPÉTENCE 3

## ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES

<b>3.1 La stagiaire planifie des modalités d'évaluation pour garder des traces et rendre compte de la progression des apprentissages des élèves.</b>			
Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
<p>La stagiaire connaît les attentes visées par les activités d'apprentissage réalisées en classe pendant son stage.</p> <p>Elle s'approprie quelques outils (ou techniques) pour apprécier l'écart entre les apprentissages visés par une activité et ceux manifestés par les élèves.</p> <p>Elle explore différentes ressources (ouvrages de référence, guides pédagogiques) pour trouver des outils.</p>	<p>La stagiaire connaît les attentes de fin de cycle concernées par son stage en français et en mathématique.</p> <p>Lorsqu'elle planifie, elle prévoit des outils pour observer et juger du développement des apprentissages visés.</p> <p>Elle connaît le cadre de référence sur l'évaluation.</p>	<p>La stagiaire connaît l'ensemble des attentes de fin de cycle concernées par son stage.</p> <p>Elle prévoit des outils variés (grilles d'appréciation, dossier anecdotique...) pour consigner des informations et déceler les forces et les difficultés des élèves. Les outils d'évaluation sont cohérents avec les apprentissages visés.</p> <p>Elle utilise les documents officiels (programme, échelle, cadre de référence) pour construire ses outils et interpréter ses observations.</p>	<p>La stagiaire fait des liens entre les attentes relatives aux compétences transversales et disciplinaires.</p> <p>Elle construit des outils et les adapte selon le développement des élèves. Elle prévoit comment utiliser ces outils pour dresser un bilan des apprentissages.</p> <p>Elle anticipe des progressions en utilisant diverses ressources (programme, échelle, cadre de référence, ressources didactiques, matériel scolaire...)</p>

<b>3.2 La stagiaire porte et communique un jugement sur l'acquisition des apprentissages visés pour favoriser la progression des élèves.</b>			
Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
<p>La stagiaire utilise quelques critères pour apprécier l'acquisition des apprentissages visés. Elle discute de ses observations avec son enseignante associée.</p> <p>Elle s'initie à l'évaluation des productions des élèves.</p>	<p>La stagiaire questionne les élèves pour vérifier leur compréhension et elle détecte leurs difficultés. Elle discute de ses critères avec l'enseignante associée et en informe les élèves.</p> <p>Elle évalue les productions des élèves avec l'aide de son enseignante-associée.</p> <p>Elle utilise quelques outils pour consigner ses observations et évaluer l'acquisition des apprentissages visés.</p>	<p>La stagiaire détecte les forces et les difficultés des élèves et adapte ses interventions en conséquence. Elle explicite ses commentaires aux élèves de façon précise pour mettre en évidence des apprentissages spécifiques.</p> <p>Elle utilise le programme de formation et des appuis didactiques pour évaluer les productions et les processus des élèves.</p> <p>Elle utilise des outils qui permettent d'évaluer et de rendre compte d'une progression d'apprentissages.</p>	<p>La stagiaire utilise l'évaluation pour soutenir l'apprentissage. Elle réinvestit ses observations dans ses planifications subséquentes. Elle discute de la progression de chaque élève avec l'enseignante associée qu'elle communique ensuite aux élèves et aux parents.</p> <p>Elle compare des productions pour analyser la progression des élèves en fonction d'attentes bien ciblées.</p> <p>Elle utilise des outils variés pour diagnostiquer et consigner les forces et les difficultés des élèves, interpréter leurs productions et faire le bilan de leurs apprentissages.</p>

**Compétence 3 : Commentaires et recommandations**

	<i>Problématique</i>	<i>En voie d'acquisition</i>	<i>Acquis</i>	<i>Intégré</i>
<b>Enseignante associée:</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

	<i>Problématique</i>	<i>En voie d'acquisition</i>	<i>Acquis</i>	<i>Intégré</i>
<b>Professeure de l'Université</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

	<i>Problématique</i>	<i>En voie d'acquisition</i>	<i>Acquis</i>	<i>Intégré</i>
<b>Directrice de l'établissement</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

## COMPÉTENCE 4

### ORGANISATION DU MODE DE FONCTIONNEMENT DU GROUPE-CLASSE

#### 4.1 La stagiaire établit des règles de fonctionnement avec les élèves, exprime clairement ses attentes et trouve des moyens pour résoudre les problèmes.

Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
<p>La stagiaire connaît les règles de la classe et de l'école. Elle fait appel à l'enseignante associée pour les appliquer.</p> <p>Elle exprime ses attentes et fait des tentatives pour s'affirmer.</p> <p>Elle gère avec souplesse et tact les sollicitations normales et les petits imprévus.</p> <p>Elle se familiarise avec les différents comportements. Elle discute avec l'enseignante des moyens choisis pour résoudre les problèmes.</p>	<p>La stagiaire applique les routines de base de la classe (entrée et sortie des élèves, devoirs, périodes de lecture etc.)</p> <p>Elle s'affirme comme personnage principal de la classe.</p> <p>Elle manifeste de la souplesse et de la ténacité auprès des élèves.</p> <p>Elle est présente et vigilante face à ce qui se passe.</p> <p>Elle anticipe l'émergence et tente de prévenir les problèmes de comportement et les débordements.</p> <p>Elle s'assure de l'attention à la tâche en maximisant le temps au travail (participation des élèves, engagement et persistance dans la tâche).</p>	<p>La stagiaire maintient les règles en vigueur et justifie les exceptions lorsque des dilemmes se présentent.</p> <p>Elle exprime clairement ses attentes, les explique et en assure le suivi.</p> <p>Elle se positionne rapidement et avec jugement dans les situations complexes.</p> <p>Elle expérimente différentes stratégies d'intervention pour résoudre les problèmes et applique les conséquences prévues.</p> <p>Elle utilise des stratégies de motivation pour garder les élèves centrés sur la tâche (défi intellectuel présenté à l'élève...).</p>	<p>La stagiaire s'appuie sur les règles en vigueur pour établir un mode de fonctionnement avec les élèves.</p> <p>Elle accorde une responsabilité aux élèves face à la gestion des règles de fonctionnement.</p> <p>Elle fait preuve de constance, prolonge ses actions et assure un suivi.</p> <p>Elle prend la responsabilité de la gestion des problèmes qui se présentent.</p> <p>Elle délègue des tâches simples par l'utilisation d'affiches, de routines etc. Ainsi, les élèves régulent eux-mêmes le déroulement d'actions et la stagiaire se consacre à des tâches plus complexes (aide aux élèves, entretiens d'évaluation...)</p>

#### 4.2 La stagiaire intervient de façon constructive auprès des élèves.

Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
<p>La stagiaire entre en relation avec les élèves. Elle valorise et félicite les élèves. Elle met en évidence les réussites.</p>	<p>La stagiaire établit un climat de confiance. Elle cherche une formulation positive dans ses interventions. Elle mise sur des relations positives en tenant compte des besoins des élèves.</p>	<p>La stagiaire s'habilite à responsabiliser l'élève. Elle remet en question les attitudes et les comportements inadéquats en maintenant un climat de confiance. Elle adapte ses stratégies pour répondre aux besoins de chacun.</p>	<p>La stagiaire discerne sa responsabilité à l'égard des besoins de l'élève. Elle anticipe et met en place des stratégies d'intervention constructives et différenciées.</p>

**Compétence 4 : Commentaires et recommandations**

	<i>Problématique</i>	<i>En voie d'acquisition</i>	<i>Acquis</i>	<i>Intégré</i>
<b>Enseignante associée:</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

	<i>Problématique</i>	<i>En voie d'acquisition</i>	<i>Acquis</i>	<i>Intégré</i>
<b>Professeure de l'Université</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

	<i>Problématique</i>	<i>En voie d'acquisition</i>	<i>Acquis</i>	<i>Intégré</i>
<b>Directrice de l'établissement</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

## COMPÉTENCE 5

### INTÉGRATION DANS LE MILIEU SOCIO-PROFESSIONNEL

<b>5.1 La stagiaire s'approprie la structure organisationnelle de son milieu d'accueil et y participe.</b>			
Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
Accompagnée par son enseignante associée, la stagiaire se présente aux principales personnes liées à son milieu d'accueil : direction; secrétariat; spécialistes; enseignantes du même cycle. Elle échange quotidiennement avec son enseignante associée et se joint aux discussions de l'équipe-cycle.	La stagiaire s'informe du rôle ou de la fonction de chacun des membres du personnel. Elle échange avec eux dans divers contextes informels et formels (récréations, réunions du personnel...). Elle prend sa place avec pertinence et mesure.	La stagiaire s'approprie le fonctionnement de l'école. Avec les enseignants, elle engage des échanges pédagogiques et didactiques. Elle prend le temps d'écouter et fait part de sa compréhension des éléments discutés et de son point de vue.	La stagiaire se présente comme membre actif de l'équipe-école. Elle participe au travail de l'équipe-cycle et prend des responsabilités qui dépassent le cadre de la classe. Elle s'engage dans des activités ou des projets qui concernent toute l'école.

<b>5.2 La stagiaire assume ses responsabilités en milieu professionnel et fait preuve d'éthique.</b>			
Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
<p>La stagiaire questionne son enseignante associée afin de dresser un portrait de la clientèle de l'établissement. Elle s'informe aussi du projet éducatif et des règlements de l'école.</p> <p>Elle observe les modalités de fonctionnement de l'établissement et s'engage dans divers contextes (surveillance dans la cour de récréation; circulation dans l'école ...).</p> <p>Elle prend connaissance des aspects éthiques de la profession enseignante. Elle est ponctuelle.</p>	<p>Avec l'aide de son enseignante associée, la stagiaire ajuste ses interventions en fonction des choix de l'équipe école et des orientations du projet éducatif.</p> <p>Lorsqu'elle est témoin de situations particulières, elle en informe les personnes concernées (personnel enseignant, direction...).</p> <p>Elle fait preuve de respect et de discrétion envers les élèves et les enseignants.</p>	<p>Dans le respect de tous les intervenants, la stagiaire s'assure que ses propres décisions et actions s'accordent avec les orientations, le projet éducatif et les règles de l'école. Elle participe avec son enseignante associée aux comités dans lesquels celle-ci est impliquée.</p> <p>Elle intervient auprès des élèves d'autres classes lorsque cela est nécessaire (respect de l'autre, des règles de fonctionnement).</p> <p>Elle intègre à sa pratique les aspects éthiques de la profession enseignante.</p>	<p>La stagiaire tient compte des orientations particulières et du projet éducatif de l'école dans ses actions avec les élèves. Avec l'aide de son enseignante associée, elle établit une relation de confiance avec les parents et communique avec eux sur le cheminement de leur enfant.</p> <p>Pour les cas délicats, elle fait part de ses observations et discute de pistes d'intervention avec les personnes concernées.</p> <p>Elle fait preuve d'éthique professionnelle dans ses relations avec les élèves, les membres du personnel, la direction, les parents...</p>



## Compétence 5 : Commentaires et recommandations

	Problématique	En voie d'acquisition	Acquis	Intégré
<b>Enseignante associée:</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

	Problématique	En voie d'acquisition	Acquis	Intégré
<b>Professeure de l'Université</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

	Problématique	En voie d'acquisition	Acquis	Intégré
<b>Directrice de l'établissement</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

## COMPÉTENCE 6

### DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL

#### 6.1 La stagiaire pose un regard juste sur le développement de ses compétences et en dégage des objectifs de formation et des pistes de travail pour les atteindre.

Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
La stagiaire connaît ses forces et faiblesses comme étudiante et comme personne ; avec de l'aide, elle envisage comment ces dernières peuvent influencer sa pratique. Elle est capable de se fixer des objectifs. Elle assume sa part de responsabilité dans ce qui arrive.	Avec de l'aide, la stagiaire est capable de trouver des moyens réalistes pour atteindre ses objectifs. Elle est capable de les mettre en œuvre. Elle fait preuve de curiosité en consultant diverses ressources.	La stagiaire fait un bilan réaliste de ses apprentissages et de ses besoins de formation. Elle prend la responsabilité de trouver des ressources pour répondre à ses besoins spécifiques.	La stagiaire tient compte de l'ensemble des compétences professionnelles pour actualiser son bilan de formation. Elle canalise sa curiosité et cible des pistes de formation professionnelle à plus long terme (plan de formation continue).

#### 6.2 La stagiaire s'engage dans une démarche d'analyse réflexive.

Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
La stagiaire réfléchit sur sa pratique ; toutefois cette réflexion demeure sommaire et prend appui sur des émotions, : « j'ai aimé ... je n'ai pas aimé ... ». Dans les situations difficiles, elle essaie de comprendre les éléments problématiques.	La stagiaire analyse les activités qu'elle réalise en classe. Dans ses échanges avec ses formateurs et ses pairs, elle est en mesure de décrire et d'explicitier ses pratiques et d'identifier des pistes d'améliorations.	La stagiaire intègre une perspective didactique dans ses réflexions qui ne portent plus seulement sur la composante socio-éducative de son rôle, mais aussi sur la valeur didactique de ses situations et de ses interventions. Elle recherche les commentaires de ses formateurs.	La stagiaire est capable d'identifier les fondements pédagogiques et didactiques qui appuient ses pratiques. Elle enrichit ses premières réflexions avec l'aide soit de personnes extérieures soit de textes pédagogiques ou scientifiques.

<b>6.3 La stagiaire agit en tant que professionnelle cultivée.</b>			
Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
<p>La stagiaire reconnaît ses propres pratiques culturelles, leurs potentialités, leurs limites. Elle connaît et reconnaît les enjeux sociaux, économiques et culturels qui ont un effet sur la classe et sur les élèves. Elle recherche du matériel et des liens avec la culture.</p>	<p>La stagiaire rattache les propos des élèves à des œuvres du patrimoine, à des éléments de culture relatifs à leur environnement. Avec les élèves, elle examine les événements à partir de points de vue variés.</p>	<p>Les savoirs de la stagiaire dépassent les contenus indiqués dans les programmes scolaires; elle fait des liens entre les disciplines, prend un recul critique. Ses pratiques traduisent un rapport qui va au-delà des savoirs indiqués. Elle établit des liens entre la culture des élèves et les activités qu'elle met en place.</p>	<p>La stagiaire fait de la classe un lieu culturel ouvert à la pluralité des perspectives. Elle évalue de façon critique ses propres pratiques culturelles et se fixe des objectifs personnels à cet égard.</p>

**Compétence 6 : Commentaires et recommandations**

	<i>Problématique</i>	<i>En voie d'acquisition</i>	<i>Acquis</i>	<i>Intégré</i>
<b>Enseignante associée:</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

	<i>Problématique</i>	<i>En voie d'acquisition</i>	<i>Acquis</i>	<i>Intégré</i>
<b>Professeure de l'Université</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

	<i>Problématique</i>	<i>En voie d'acquisition</i>	<i>Acquis</i>	<i>Intégré</i>
<b>Directrice de l'établissement</b>				

---

---

---

---

---

---

---

---

## COMPÉTENCE 7

## COMMUNICATION

<b>7.1 Dans tous ses écrits, la stagiaire respecte les règles de la langue écrite.</b>			
Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
La stagiaire est capable de reconnaître la qualité de ses écrits. Elle privilégie l'utilisation de toutes les ressources disponibles pour s'assurer d'une qualité supérieure.	La stagiaire travaille à améliorer la qualité de son français écrit. Elle respecte les règles principales de la langue écrite dans des situations d'écriture spontanée.	La stagiaire respecte avec aisance les règles de la langue écrite. Elle écrit spontanément dans différents contextes, sans difficulté.	La stagiaire transmet le goût de la qualité de la langue. Elle respecte avec rigueur les règles de la langue écrite dans tous ses écrits professionnels.

<b>7.2 Dans tous les contextes, la stagiaire emploie un langage riche et varié et respecte les règles de la langue orale.</b>			
Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
La stagiaire prend conscience de son langage pour le diversifier et le préciser.	La stagiaire élabore davantage ses opinions. Elle joue sur l'intonation et l'intensité de sa voix. Elle utilise un langage non verbal.	La stagiaire organise son discours de manière claire et cohérente. Elle soutient ses idées de manière rigoureuse. Elle alterne les consignes verbales et non verbales.	La stagiaire joue son rôle de spécialiste de la langue orale. Elle travaille à la promotion de la qualité de la langue orale.

<b>7.3 À l'écrit et à l'oral, la stagiaire détecte et corrige les erreurs commises par les élèves.</b>			
Niveau attendu pour le stage I	Niveau attendu pour le stage II	Niveau attendu pour le stage III	Niveau attendu pour le stage IV
La stagiaire peut avec de l'aide corriger les productions des élèves. Avec de l'aide, elle repère les principales erreurs commises par les élèves à l'écrit et à l'oral	La stagiaire apprécie la qualité de la langue chez les élèves à travers leurs productions, leurs présentations et leurs interactions. Elle tente d'aider les élèves à corriger leurs erreurs.	La stagiaire détecte et explique les erreurs des élèves à l'écrit et à l'oral.	La stagiaire détecte les erreurs et amène les élèves à les corriger dans différents contextes : interactions, travail, productions, présentations ...

**Compétence 7 : Commentaires et recommandations**

**Enseignante associée:**

Problématique	En voie d'acquisition	Acquis	Intégré

---

---

---

---

---

---

---

---

**Professeure  
de l'Université**

Problématique	En voie d'acquisition	Acquis	Intégré

---

---

---

---

---

---

---

---

**Directrice de  
l'établissement**

Problématique	En voie d'acquisition	Acquis	Intégré

---

---

---

---

---

---

---

---

Travaux	Évaluation du stage pratique	Résultat final sur 100 points	Note finale Lettre

[illegible]

 **Enseignante associée** \_\_\_\_\_

**Direction d'établissement d'enseignement** \_\_\_\_\_

 **Professeure de l'université** \_\_\_\_\_

**Date :** \_\_\_\_\_





## **Annexe 4 : Entrevue**

## **Protocole d'entrevue**

**ENTREVUE DÉBUT STAGE 3 AUTOMNE 2006****Portrait général de l'expérience de la stagiaire**

[Rendre visibles les différentes expériences d'enseignement des mathématiques au cours des stages précédents]

J'aimerais d'abord que tu me parles de tes expériences d'enseignement des mathématiques précédentes.

Où as-tu fait tes stages 1 et 2? À quel niveau?

Au stage 1, as-tu pris en charge des séances de mathématiques? Sur quel contenu? Qu'as-tu retenu des ces expériences? (idem stage 2)

**Explicitation du processus de construction de la planification moyen terme**

[Rendre visible de quelle manière la stagiaire a procédé pour la mise en séquence des apprentissages; aide de l'enseignante associée, consigne du responsable de stage, outils de référence utilisés etc. Comment a-t-elle articulé la prise en compte des apprentissages des élèves, le programme, le matériel didactique utilisé...]

Dans ce premier bloc de 3 semaines intensives, combien de jours as-tu pris en charge?

Comment as-tu procédé pour planifier l'enseignement des mathématiques au cours de cette période, l'enchaînement des différentes activités (y avait-il un plan d'ensemble, une séquence didactique?) ?

**Les apprentissages visés et leur nature**

[Rendre visibles les apprentissages mathématiques qu'elle a touchés; sa compréhension et maîtrise des apprentissages maths au programme du primaire; et la distinction qu'elle fait entre différents types d'apprentissages liés aux maths. ]

Au cours de ta prise en charge tu t'es centrée sur quels apprentissages maths?

Comment en es-tu arrivé à ce choix?

Que peux-tu me dire des apprentissages visés? En quoi consistent ces apprentissages? M'expliquer ce qu'il y a à acquérir.

Comment considères-tu ta maîtrise au sujet de ces apprentissages? Étais-tu à l'aise avec ces contenus?

Avec quels apprentissages maths es-tu moins à l'aise?

Planification de situation d'enseignement-apprentissage
---

[Rendre visible le processus de planification de situation d'apprentissage qu'elle emprunte; Quelles sont les conditions, contraintes, ressources du milieu /contexte dont elle se préoccupe]

Comment s'y est-elle prise pour planifier les deux activités auxquelles j'ai assisté?

Par quoi a-t-elle débuté?

Que représente la planification écrite par rapport au processus de planification

Lien avec le programme
------------------------

[Rendre visibles son interprétation du programme; et la distinction qu'elle fait entre les différents types d'apprentissages maths]

Quelle utilisation fais-tu du programme?

Quand y as-tu recours?

Que comprends-tu des apprentissages maths présentés dans le programme?

Son enseignement des mathématiques
------------------------------------

[Rendre visibles les principes pédagogiques et/ou didactiques qui guident son enseignement et sa réflexion sur les processus d'apprentissage dans lesquels les élèves sont engagés.]

Lorsqu'elle enseigne les mathématiques, comment souhaite-t-elle que ça se déroule? Sur quoi porte-t-elle son attention?

Comment comptes-tu t'y prendre pour favoriser les apprentissages visés?

Quels moyens as-tu retenus?

En quoi ces moyens sont-ils susceptibles de favoriser les apprentissages visés?

Après 3 semaines intensives, que retiens-tu de tes expériences d'enseignement des maths?

Connaissance des élèves
-------------------------

[Rendre visible sa connaissance de son groupe au niveau math]

Depuis le début de ton stage, tu as vu tes élèves évoluer dans le cadre des apprentissages mathématiques menés par ton enseignante ou toi-même.

Quels apprentissages mathématiques ont été touchés lors de tes présences?

Quel portrait t'es-tu fait de ton groupe concernant ces apprentissages mathématiques?

Qu'as-tu observé?

## **Verbatim de l'entrevue**

Portrait général de l'expérience de la stagiaire
--

Segment 1 : La chercheuse demande à la stagiaire quelles sont ses expériences passées en stage
--

1.1C : Dans un premier temps ... je voulais savoir quelles avaient été tes expériences précédentes en stage, où tu avais fait tes stages et en quelle année?

1.2 S : OK, mon premier stage c'est en troisième année à [l'école x] avec [l'enseignante a]

1.3C : ça c'était pour stage I... puis pour le stage II ?/

1.4S : c'était à [l'école y] avec [l'enseignante b]...en cinquième année.

Segment 2 : La chercheuse demande à la stagiaire de parler de sa prise en charge des situations d'enseignement des maths lors des stages précédents
---

2.1C : Cinquième année ? OK tu t'es promené pas mal à différents niveaux et c'est une grosse différence de passer de la cinquième année à la première année. Je suppose qu'au cours de ces deux stages, stage I et stage II, t'as eu à prendre en charge des situations d'enseignement mathématique, évidemment, je ne sais pas si t'en as un souvenir quelconque si par exemple on pense au stage I qui était en troisième année, à ce moment-là vous faites... une journée semaine c'est ça ? / S : puis ils nous avaient demandé deux jours consécutifs .../ C : à ces différentes journées, t'as pris en charge les mathématiques.

2.2S : ... j'ai fait un projet aux élèves, parce qu'ils étaient dans le médiéval. Puis c'était encore la veille d'avoir les évaluations ça fait que qu'est-ce qu'on a fait... on était deux stagiaires / C : dans la même classe ?/ S : en troisième année, une à côté de l'autre. C'était [stagiaire 2] ... on s'est mis ensemble et on a fait un parchemin avec le (...) puis à l'intérieur y avait toutes sortes d'activités sur ce qu'ils avaient déjà vu à l'intérieur. Puis là on avait ...tu sais on a collé des images médiévales, ça avait toujours rapport avec le.../C : avec le thème/. Ce n'était pas très long. La première journée... le matin on divisait la classe en deux, on le faisait en arts plastiques, on faisait... un vitrail ... pendant que les autres faisaient ... le parchemin puis après en après-midi on inversait ...

Segment 3 : La chercheuse reprend la question « ça s'était bien passé ? »
---

3.1 C : OK. Et ça s'était bien passé les activités mathématiques que tu avais eu à gérer ?  
**3:00**

3.2S : Ben, en première année, qu'est-ce que tu veux que je te dise, j'ai pas fait grand-chose à part... j'étais là beaucoup pour observer qu'est-ce qu'ils avaient regardé ; et c'était d'aller

chercher les activités qui allaient rechercher ça, qui permettaient de ;...on a bâti beaucoup ; on est revenu avec les enseignantes avant (...) de le montrer ; puis là on a changé plein de choses ; puis on a fait un cahier pour un élève qui avait de la difficulté, on avait des nombres moins gros tu sais à la place de demander vingt, on demandait 10 ...

3.3S : ...dans mon deuxième stage par exemple, là j'en ai fait beaucoup plus. ... français mathématique, j'aimais beaucoup mieux la mathématique. J'étais plus libre l'autre il fallait que je suive le manuel / C : le manuel en français/ S : j'aimais pas ça. C'était vague et bien floue pour moi le français / C : tandis que les maths tu te sentais plus à l'aise/ S...c'est ma force, c'est ce que je connais le plus. De l'enseigner, c'est différent c'est sûr, mais tu sais, c'est rare que je vais me tromper (...) je vais être prêt.

3.4 S :... j'ai fais plein de choses avec eux, on a suivi un (...) pour voir où ils étaient rendus, puis j'ai adoré ça avec eux. Je prenais ce qu'ils me donnaient. C'est quoi j'ai vu...je ne m'en souviens plus... On était plus en détails au niveau des formes, parce qu'on faisait des triangles équilatéraux, isocèles ... fallait les classer puis là on se posait des questions. ... on avait fait aussi le plan cartésien, en tout cas j'étais au tableau, puis là les élèves me donnaient beaucoup ... j'essayais d'utiliser ce qu'ils me donnaient ... j'aimais beaucoup ça. C'était drôle, ils me disaient ah ! ça a marché puis là on essayait de faire un triangle équilatéral, on se demandait comment faire, mais c'était drôle.04 :45

3.5C : Et le triangle équilatéral avec le plan cartésien, est-ce que c'est ça ? Non ?

3.6 S : Pas du tout, ah non ! excuses , j'ai mélangé...

3.7 C : C'est beau c'est parce que tout est possible là. J'essaie de me faire une tête. Donc c'est de faire avec un matériel particulier ?

3.8 S : ...on a vu tous les triangles, après ça on avait classé, puis après on voulait en faire, en produire sur papier. ...moi, ce que j'étais rendu à faire, c'était de leur montrer comment qu'on pourrait faire. C'était super drôle parce que j'ai des élèves qui étaient très allumés et on cherchait ensemble ...j'ai dit comment je vais faire pour faire un triangle ? J'ai dit on peut commencer par faire un côté sûrement, ils m'ont donné ça, j'ai dit OK parfait puis là ils m'ont dit il va falloir ...que tu rejoignes deux lignes ensemble. Là j'ai fait tout croche...Ah là ! ça marche pas, comment ça ça marche pas ? J'ai fait deux lignes...ça s'est précisé de plus en plus. Puis là, admettons, on prenait une feuille de papier ah OK ! Pour être sûr, si je fais ça comme ça, en le pliant, ah ! ça marche plus là...tu sais, fallait que ça soit égal de chaque côté, je voulais qu'ils me sortent (...) pour utiliser le milieu de la première ligne (...) sur une (...) de six centimètres, ben c'était à trois centimètres. ... je cherchais...comment je vais faire ...pour .../ C : savoir où/ S : centrer, savoir où je devrais la faire ? Y en a un qui dit : *tu vas mesurer la ligne* ... j'ai dit oui. Puis là, on l'a fait au tableau.

3.9 S : C'était vraiment agréable. Ça, ça m'a marquée parce que ça avait tellement bien été, ils étaient allumés, je voyais qu'ils en mangeaient, j'aurais pu aller plus loin je pense /

3.10 C : il y avait de belles interactions, c'est ça qui te plaisait particulièrement /

3.11 S : j'avais du plaisir, eux aussi parce que c'était drôle.

Segment 4: La chercheuse relève un fonctionnement et demande à la stagiaire comment elle trouvait ça

4.1C : Ça fait que de ne pas tout dire à l'avance, ça t'embêtait pas toi ? T'aimais mieux les laisser chercher un peu

4.2S : Ben j'aime ça, c'est drôle. C'est parce qu'ils étaient en mesure de le faire...ils savaient...je savais qu'ils étaient capables.

Segment 5: La stagiaire pense qu'elle ne peut fonctionner de la même manière dans le présent stage en 1<sup>re</sup> année

5.1S : ...Et là c'est différent, je suis en première année puis là c'est difficile. Faut amener ou ben faut poser les bonnes questions. J'ai beaucoup d'adaptation à faire.

5.2C : OK, donc le plaisir que t'avais au niveau de l'interaction en cinquième année / S : c'est pas la même/ C : c'est pas la même. Est-ce que tu penses que c'est quand même possible ?

5.3 S : Ben, jusqu'à un certain point. Tu sais, tu peux...ils peuvent ressortir ...quelques éléments, mais des fois faut leur donner. Ou bien, il faut vraiment être précis dans ce qu'on va leur dire. Puis, des fois faut les arrêter puis dire regarder les amis, c'est ça.

5.4 C : Ça risque de partir dans plus de directions...OK...

5.5 S : ...on dirait que c'est très superficiel. On va pas (...) la matière directement. Tu voudrais les amener, mais ça ira pas, y ont tellement pas de connaissances, y commencent. Cinquième année, y ont du bagage, y en connaissent des choses, y font des liens. Là, c'est au quotidien « Chez-moi, j'ai... » Là, t'es là, oui ...mais ce n'est pas ça que je veux qu'on dise 7:25

5.6 C : On est encore centré beaucoup sur soi à six ans.



Segment 6: La chercheuse demande si la stagiaire a abordé d'autres contenus que ceux déjà nommés

6.1 C : Ça fait que ça c'était stage I, stage II. J'ai compris ...que tu avais traité de contenus surtout en géométrie /S : oui/ C : ... le plan cartésien, repérage dans l'espace, tout ça, OK. ... est-ce que t'as travaillé d'autres contenus liés aux opérations, les fractions (...)

6.2 S : C'est loin. Il faudrait que je regarde. ... je me souviens d'avoir fait le plan cartésien, j'ai fait aussi les formes géométriques, on a vu les triangles, on les a classés, concave, convexe /C : c'était centré sur la géométrie/ S : on avait fait ça parce qu'on avait vu les opérations auparavant ah ! J'ai fait la multiplication, la division mais c'était plus de la pratique puis des jeux.

Segment 7: La chercheuse demande à la stagiaire si elle est à l'aise avec les contenus qu'elle a déjà abordés

7.1 C : Ça c'est des contenus avec lesquels tu te sentais à l'aise ?

7.2S : J'essaie d'être prête, mais c'est quelque chose...que je comprends bien.

7.3C : C'est ce que tu dis, ça c'est une de tes forces. Quand t'as fait ton premier cours en math [MAE 3125], t'avais pas l'impression d'être en grandes difficultés / S : non.

#### Explicitation du processus de construction de la planification moyen terme

Segment 8: La chercheuse demande à la stagiaire comment elle a procédé pour la planification à moyen terme – La stagiaire verbalise les conditions de planification

8.1C : OK, la particularité du stage que t'as fait, la première partie du stage III que t'as fait cet automne ...par rapport au stage II, y a une dimension supplémentaire qui s'ajoute qui est de planifier, ce que j'appelle à moyen terme, c'est-à-dire planifier ton trois semaines. Tu t'es trouvée à prendre en charge combien de jours cette session-ci ?

8.2S : J'en ai pris dix. Puis après ça, c'était comme des demi-journées...

8.3 C : Que t'as partagées avec l'enseignante. Donc, ça veut dire que le dix jours, que t'as pris en charge, c'est toi qui l'avais planifié. /S : Oui

8.4 C : Est-ce que tu l'avais planifié seule ou si ton enseignante t'a accompagnée dans cette planification-là ?

8.5S : (...) je devais planifier mes trois semaines seule, faire un horaire, elle m'avait donné des choses qu'on pouvait travailler. Puis après ça on s'est rencontré puis on regardait ce que j'avais fait puis on modifiait pour s'adapter et pour suivre plus ce qu'elle voulait voir là dans le fond. Parce que finalement, je pouvais voir ce que je voulais en mathématique, mais après ça ... il fallait que je suive absolument où on était rendu dans le cahier de leçons. ... on voulait parler des opérations. Après on voyait les solides... c'est ça qu'on suivait.

Segment 9 : La chercheuse reformule ce qu'elle a compris. La stagiaire continue à exprimer comment elle a procédé

### 10 :38

9.1C : Ça fait que t'as fait une première esquisse si je comprends bien avec les idées que tu avais puis quelques indications qu'elle t'avait données

9.2 S : (...) j'ai amené tout ce que j'avais amené ... [la stagiaire montre son cartable rempli] comme j'avais vu les bonds, tout ce qui a rapport à la numérisation. C'est des activités que je voulais faire ... des idées que j'avais trouvées ... puis y avait aussi le mesure (...) ça c'est toutes des activités que je voulais faire aussi avec mes figures, mais ça pris plus de temps avant qu'on s'y rende en fin de compte.../ C : oui, j'ai déjà vu ça dans Défi/ ... c'est des affaires que j'aurais pu faire au tableau. Ici j'avais parlé du regroupement, c'est la première chose que j'ai fait, ça c'était le fun. Ça fait que j'avais tout pris, puis là j'avais pensé à comment j'aurais pu voir ça en classe. Ça c'est des feuilles pour m'aider pour dire bon ben je pourrais faire ça au tableau ou on pourrait le vivre avec des objets, manipuler.

9.3 C : C'est pas tant faire la feuille que l'idée /S : de s'inspirer/ C : que ça te permet d'avoir.

9.4 S : Oui c'est ça, parce qu'y avait toutes sortes de choses qu'on pouvait se servir. Y avait des choses que je savais qu'ils étaient capables de faire comme mesurer avec des petites réglettes, mais j'avais trouvé plein de chenilles de différentes grosseurs puis après ça fallait les découper, les coller en grandeurs, on pouvait faire plein de choses comme ça, ça pouvait être agréable.

Segment 10: La chercheuse formule sa compréhension de ce que la stagiaire a fait pour planifier à moyen terme. Celle-ci ajoute quelques éléments

10.1 C : ... dans ta planification à moyen terme, si je comprends bien de la manière dont tu as procédé, c'est que t'as recherché un ensemble d'activités un peu partout, tu sembles avoir été pigée /S : oui / C : dans plusieurs sources pour t'inspirer /

10.2 S : je suis partie du programme/ C : ah ! t'es partie du programme

10.3 S : Oui, je me suis inspirée du programme, de ce qu'on voyait au premier cycle puis je savais qu'est-ce qu'ils avaient vu jusqu'à maintenant. Puis mon enseignante a dit là on pourrait voir ça, ça, puis ça. Moi j'ai été plus loin un peu comme la mesure c'était pas du tout là-dedans, le par bond c'est moi qui l'ai amené. Puis c'est ça...c'est plus dans les opérations, la résolution de problèmes puis les figures géométriques.

10.4 C : Ce qu'avait identifié ton enseignante.

Segment 11: La stagiaire précise la place des maths dans l'horaire des 1<sup>re</sup> années et son désir de ne pas toujours fait les mêmes contenus, de varier un peu - conditions

11.1 S : Moi je suis allée plus loin parce que je me suis dit peut-être que je vais être tannée. Parce que tu sais c'est juste trois choses à faire tout le temps, tous les jours

11.2 S : Puis je me suis rendu compte aussi que la mathématique a une petite place comparé au français. Le français est tout le matin. On fait du français ; après ça on a une période de mathématique ; puis le reste de l'après-midi, ça va être de terminer des choses, ou y a toujours une période d'atelier. Des fois t'as une heure (...) c'est l'après-midi ça fait que là ils sont moins (...), ils sont plus fatigués (...)

11.3 S : Je le sais pas, ce stage-ci, la mathématique, il me semble que j'aimais moins ça. Je me suis dit, voyons il me semble que c'était pas comme ça l'année passée j'avais plus de plaisir. **13 :30**

Segment 12: La chercheuse formule sa compréhension de ce que la stagiaire a fait pour planifier à moyen terme

12.1 C : Ça fait que ton point de départ, je veux revenir à la planification à moyen terme ça été quelques indications de l'enseignante, ta connaissance de ce qui avait été vu auparavant /S : exactement/ C : après avoir vu aussi dans le programme ce qui était à voir pour le 1er cycle, les figures géométriques bon ben qu'est-ce que je dois voir (...) au juste et ensuite tu t'es lancée dans une recherche d'idées /S : dans les livres/ c'est ça.

12.2 S : J'ai fait des photocopies, je me suis assise, je me suis posé des questions bon comment je le vivrais en première année parce que y a des choses que je ne pouvais pas faire...

Segment 13 : La chercheuse questionne la stagiaire sur ce qui la guide dans la mise en séquence des activités

13.1 C : Parfait, mais une fois que t'avais toute tes...parce que là ... j'essaie de figurer, t'as toutes ces informations-là et t'as toutes tes activités. Comment t'as fait en sorte de les mettre en séquences ? / S : En séquences ? / C : De savoir bien telle... je vais commencer par ça, ensuite ça

13.2 S : J'ai commencé par mettre en ordre ... parce que je voulais voir le regroupement, parce qu'ils avaient de la difficulté avec ça au début : ils plaçaient tout croche et ils se souvenaient plus combien ils en avaient de jetons tu sais s'ils en plaçaient dix, vu qu'ils sont mal placés, tu dis combien t'as de jetons, ah !ils ne le savaient plus, ils ne s'en rappellent plus.

13.3 C : Et ça tu l'avais observé avant ton trois semaines.

13.4 S : Oui, c'est ça. J'ai commencé avec...en tout cas...j'ai mis dans l'ordre que je pensais qu'il était logique de le mettre, j'ai mis...mon Dieu, comment j'ai fait cela ? ...je manipulais toujours (...) puis après ça en même temps je leur faisais faire des activités comme ça pour manipuler avec les bonds ah !

13.5 C : Oui, les bonds je pense que tu me disais que ta superviseure en avait vu une activité que t'avais fait sur les bonds puis tu l'avais repris là quand moi j'y suis allée une deuxième fois/ S : je poursuivais/ C : c'est ça tu poursuivais cette... 15:12

13.6 S : ... non avant...c'est ça je me souvenais plus...voyons par quoi j'ai commencé ? Bien j'ai commencé par les résolutions de problèmes parce que c'était rendu dans la leçon quatorze dans Allégro [manuel scolaire] ... fallait que je fasse les situations de problèmes. Ça fait que j'ai commencé... je me suis dit ce que j'avais ramassé c'était beaucoup des problèmes simples au niveau de soustraction, addition de zéro à dix gros maximum. Fallait pas que ce soit trop long, pas trop d'écritures.

13.7 S : Puis là je me suis dit comment je vois ça. Ça fait que j'ai recherché beaucoup de problèmes pour en avoir en banque, avoir plusieurs exemples. Après je me suis assise, bon par quoi est-ce qui faut que je commence pour avoir plusieurs résolutions de problèmes. Là j'ai pensé, je me suis trouvé une démarche, puis je me suis dit, comment je leur explique ? Parce que là je me suis dit, bon faut que je m'assois, je présente mon carton. J'allais avoir un carton avec les étapes, je présente mes étapes qu'est-ce qu'on doit faire. Et j'aurais fait des liens logiques avec la vie courante. Comme là, j'avais pris comme une recette et là je me suis dit si je commence, je peux pas faire ça en désordre parce que j'aurai pas un biscuit si je commence par faire chauffer pis je ne mélange pas. Ils comprenaient tous ça et ça va bien. Après, je dois lire comme il faut, je dois retenir les informations importantes, est-ce que je dois mettre une tasse ou deux tasses dans...le lait ... Pis ça, c'était pour ma résolution de problèmes. Après j'y allais avec...des problèmes à l'oral qu'on faisait ensemble au tableau, puis on se trouvait des stratégies comment les résoudre, est-ce qu'on connaît des choses. Après ça, ...je suis passée à des feuilles écrits comme (...) c'est vrai on manipulait en même temps quand on pouvait parce qu'y a des choses qui se (...) mais si

on pouvait manipuler mettons avec des jetons ben là OK notre problème c'est comment je pourrais le présenter avec des jetons sur la table.

13.8 S : Parce que c'est ça que j'ai fait en premier puis après j'ai fait le regroupement. Ça j'ai bien aimé ça parce que j'ai fait mon petit zoo. Je leur expliquais que j'étais la gardienne du zoo et ça c'était mon enclos pis j'avais plein de lions. Puis, y a eu une panne d'électricité et je voulais savoir s'il y avait des lions qui s'étaient enfuis. ... voyons la gardienne a dit, faut que je les compte pour savoir si y en a pas un qui est parti ... il fallait que [les élèves] comptent. [Les lions] étaient un peu dispersés comme ça, j'avais toutes sortes de réponses différentes. Là j'ai dit, regardez la gardienne (...) c'est la même chose, elle essayait de compter pis ça marchait pas, parce là [les lions] bougeaient, y se déplaçaient ... Là [la gardienne] a sorti son sifflet, puis quand elle a sifflé, y ont tous été à leur mangeoire respective... Ils étaient placés comme il faut, ils ne bougent plus, ils se sont placés en ordre, ça va être plus facile. Pis là, [la gardienne] les a comptés. Puis, j'ai dit qu'est-ce qui était plus facile entre les deux : est-ce que c'était plus facile quand ils étaient éparpillés ou si c'était plus facile comme ça ? Là, tout le monde celui-là, tout le monde avait la bonne réponse tandis qu'ici, ils avaient tous des nombres différents. 18:16

13.9 C : Ici, on voit que la collection est plus organisée / S : plus organisée effectivement/ C : par rapport à la première où là ils sont un peu / S : ils sont éparpillés/ C : où là ils sont disposés aléatoirement.

13.10 S : ... Puis finalement, je les ai fait pratiquer ... au tableau en premier puis après ça, on se donnait des stratégies. OK quand on les place ça va mieux, on l'a fait avec des jetons, puis on plaçait au tableau j'avais fait plein de petits ronds. Comment on pouvait faire ? On recomptait, on plaçait un X sur les deux qu'on avait comptés. Après ça, y avait une petite feuille, puis ils essayaient de compter combien y en avait en tout. Puis là j'avais...des élèves... c'est drôle...parce que je pensais que tout le monde allait prendre la même stratégie mais non y en a plein qui ont essayé des choses différentes. Y en a qui entouraient en paquet de trois ou deux, y en a qui faisaient juste barrer. [Une élève] disait *Là je sais pas où on est rendu*. J'ai dit, à la place de barrer ou faire un X, elle a dit je vais les colorier... alors c'était une autre façon pour savoir où elle était rendue. Là, ça allait mieux. J'avais plusieurs difficultés et je m'étais sorti une feuille pour les plus rapides parce qu'il y en avait beaucoup plus à l'intérieur.

13.11C : Ça fait que l'organisation du comptage pour...une certaine quantité éventuellement ...tu voyais avec tes élèves que l'organisation pouvait passer par un regroupement pour aider à...

13.12 S : J'ai fait des liens avec les dominos parce que ils ont vu les nombres de plusieurs façons : avec les doigts, les dominos. Ça fait que j'ai dit bon tu sais sur un domino...c'était tu un dominos ou un dé ? C'est un dé que je voulais dire... on a joué sur les dés parce que là on avait deux dés quand ça montait mettons en haut de cinq...on avait deux dés.

13.13 C : C'est beau, j'essaie de voir qu'est-ce qui guide la planification de ta séquence... je le vois assez bien là...avoir une idée des contenus à traiter soit par ton enseignante et le programme, tu as un petit peu combiné les deux. Puis rechercher des idées, puis ensuite essayer de les organiser. Je voyais que tu t'es guidée en partie par ce que l'enseignante te disait en disant bon ben la résolution de problèmes dans le manuel etc., t'en as fait un bloc t'as mis un autre bloc lié à la numération donc quelques activités-là qui se suivaient, qui étaient liées à l'organisation du comptage de la numération. Ce que je dis, ça représente tu pas mal ta façon de t'organiser ?

13.14 S : Finalement, quand on s'est rencontré la deuxième fois pour vérifier comment que ça rentrait, si j'étais correcte, là c'était plus « fais ce que tu veux (...) ». ... comme la résolution de problèmes, elle m'avait parlé qu'elle voulait voir ça. Moi j'avais placé ça plus vers la fin, mais là j'ai commencé par ça, puis après ça, j'ai été au regroupement. Non, le regroupement, c'est la première chose que j'ai fait parce que j'ai vu dans mon problème qu'il allait falloir que je manipule beaucoup fallait qu'ils soient capables de les rassembler ensemble /C : de s'organiser.../ S : d'avoir des stratégies tout de suite de comptage pour que ça aille bien parce qu'après on tombait ... on comptait, des additions, des soustractions et je disais avec ça, ça va aller bien.

13.15 C : Ça fait que tu l'as fait en premier. /S : C'est ça /C : Ça fait que t'as rejoué un petit peu avec tes choses dans ton horaire. 21:30

13.16 S : Ah oui ! j'ai déplacé puis si je voyais que ça prenait un petit peu plus de temps, on continuaient le lendemain avant de passer à autre chose.

#### Les apprentissages visés et leur nature

Segment 14: La chercheuse demande quels sont les apprentissages en lien avec une activité que la stagiaire a fait

14.1 C : Si je reviens...je veux prendre ... un des apprentissages dont t'as parlé ...celui du comptage, de la numération. Si je te demandais de m'expliquer qu'est-ce qu'il y a à apprendre pour un enfant de première année par rapport à cet élément-là, qu'est-ce que tu souhaitais leur faire acquérir à travers tes activités de zoo là ?

14.2 S : ... ce que je visais dans mon activité du zoo tu parles ? / C : Ouais allons-y comme ça, ça va répondre à ma question je pense bien/

14.3 S : ... C'est parce qu'ils avaient déjà vu les nombres de un à dix, douze. Moi qu'est-ce que je voulais, c'est qu'ils soient capables de...des stratégies que je voulais leur donner, pour compter, pour que ça aille mieux. Puis souvent, comme je te disais, y mettaient ça un peu croche puis je voulais qu'ils voient aussi... c'était une préparation au comptage par bonds, puis aussi une préparation aux dizaines ...je leur parlais de regroupement mais j'ai

pas dit combien encore mais c'est juste pour qu'y voient que ça va mieux quand on regroupe, pour que ça compte, pis pour se vérifier aussi : si j'en ai compté 10 pis qu'y sont placés tout croches, je vais être obligé de les recompter mais si je regroupe par cinq, comme un dé, ben là je peux le voir plus vite /plus vite/ c'est vraiment pour donner des stratégies /OK/ pour se vérifier pis pour compter en même temps. **23 :00**

14.4 C : L'efficacité du comptage, de l'organisation. C'est surtout ça que tu visais.

14.5 S : Au niveau de la numérisation, qu'est-ce qu'on pourrait voir ? Ben je sais pas y en a tellement ...des fois c'est juste de reconnaître un nombre pis de voir dans sa tête c'est quoi que ça représente tu sais un deux, ça va être plus petit qu'un dix. Il y a ça qu'on a travaillé beaucoup avec eux parce que la comptine des nombres, ils la savaient très bien jusqu'à au moins cinquante parce qu'on est rendu là dans...la fête des cent jours là [une activité] / C : Ah OK ! oui, j'ai une vague idée de cette activité-là c'est avec le calendrier ou j'sais pas quoi là/ S : c'est ça tu rajoutes un bâton et quand tu en as dix tu fais un paquet. ...

14.6 S : Qu'est-ce que j'ai vu aussi sur les numérisations ... comment ça s'écrit tu sais des fois ils me disent la page trente-cinq, oh ! (...) c'est quoi trente-cinq c'est un trois avec un cinq et là ils le cherchent, des fois ils ne le savent pas. Ils sont rendus dans les quatre-vingts puis tu sais ils avancent, ils reculent ils ne le savent plus hum ! ça doit être avant ça ? Tu sais je vois qu'ils savent la comptine, mais voir le nombre c'est .../ C : c'est autre chose c'est ça/ S : Si je dis quinze, treize, seize, c'est pas évident que mettons vingt-six on entend le deux. ... J'ai vu que ça apportait des difficultés quand on a vu les nombres de dix à vingt...

14.7S : C'est quoi que j'ai comme...OK fais-moi...représente-moi... tu sais... comment ça s'appelle? Le diagramme de j'sais pas trop quoi là ? C'est comme trois ...centaine, dizaine, unité sur un petit calepin que tu tournes.../ C : le tableau de numération ?...je sais ce que tu veux dire un peu comme on mettrait les points pour un match de baseball là / S : un peu (...) ça a un nom long comme ça ... on s'est servi de ça. C'est pas mal ce que j'ai travaillé avec eux, de reconnaître les nombres, de voir ce que ça représentait, de se donner des stratégies pour compter au niveau de la numération.

14.8 S : Puis l'addition. Ils avaient déjà commencé à la voir quand moi j'ai embarqué là-dedans c'était beaucoup de la pratique. Puis après ça on a essayé de le mettre en contexte (...) j'étais rendue dans les situations de problèmes là.

Segment 15: La chercheuse demande à la stagiaire de préciser ce qu'elle entend par addition

15.1 C : Quand tu me dis l'addition, est-ce que tu me parles d'addition... mémoriser les jeux d'additions ou tu me parles d'additions écrites ou calcul mental ? Dans quel ?...

15.2 S : Là tu me poses une bonne question Ben (...) les additions... les tables ...je dirais qu'on a vu jusqu'à quatre, cinq, six. Quand moi je suis arrivée, ils avaient vu les tables jusqu'à cinq, six (...)  $2 + 4$ , tout ce qui donnait six dans le fond je crois.

15.3 C : Donc là, tout un travail de mémorisation de ces jeux d'addition-là ?

15.4 S : Je le sais pas trop parce que quand qu'elle a vu ça... /C : OK c'est pas toi qui a traité ça, ça c'était ton enseignante **26 :00**

15.5 S : C'est ça, moi j'étais là le lundi avant. [L'enseignante] me dit ça, mais qu'est-ce qu'ils ont fait, en gros j'ai vu un peu, mais ça me donne une vague idée... je ne pourrais pas dire qu'est-ce qu'ils ont fait.

15.6 C : Et toi, est-ce que t'as traité par rapport à...

15.7 S : Ben moi j'ai essayé de les mettre en contexte. J'ai appris des mots, qu'est-ce que ça voulait dire « de plus, de moins », si j'en enlève, j'en ajoute parce que là je tombais dans des situations problèmes, fallait installer le vocabulaire parce que c'est ça qui allait leur dire quoi faire. On parlait de mots-clés dans ma démarche. J'ai dit ça, ça veut dire quoi, j'en enlève, j'en ajoute. Ah oui ! C'est ça que j'avais fait, ça c'était intéressant : avant de commencer mes problèmes, j'avais fait un problème où on parlait juste de vocabulaire. J'avais dessiné, j'avais la feuille, mais je l'avais fait au tableau à la place. Je faisais une grande table à l'intérieur, c'était une fête de treize enfants, y avait des chapeaux, des verres, des petites flutes pis des ballons. Comme la feuille, y avait plus de chapeaux, moins de verres, pis y avait juste assez de trompettes pis des ballons il en manquait. J'ai dit : est ce que j'ai assez...est-ce que je devrais ajouter ou enlever des ballons, ou des chapeaux pour qu'il y en ait assez pour tout le monde / C : le nombre de personnes invitées/ S : Là [les élèves] les ont compté (...) qu'est-ce qui te fait dire ça (...) il y en a dix-huit et ils sont treize ... là on se fait une image nouvelle avec « un peu plus », « de moins » après ça on comptait ensemble.

Segment 16: La chercheure reprend au vol une expression de la stagiaire au sujet de se représenter un problème

16.1 C : Quand tu dis on essayait de se faire... si je poursuis ta phrase, c'est se faire une image de ce que ça représente le problème de ce qu'il faut faire... parce que je te voyais faire ça puis là je disais elle parle de se faire une tête sur le problème **27 :38**

16.2 S : T'as raison, je pense que je l'ai même pas dit, mais moi c'est clair (...)

16.3 C : Je comprends bien. C'était de comprendre qu'est-ce que le problème exige en termes d'opérations.



16.4 S : Parce qu'après ça on allait voir le (...) Jean a deux pommes de plus que...ça voulait dire que je devais-tu en ajouter ou (...) en enlever (...) de savoir.

Lien avec le programme
------------------------

Segment 17: La chercheure demande à la stagiaire où elle situerait les apprentissages discutés (résolution de problème- sens des opérations) dans le programme
--

17.1 C : Et quand tu me disais que tu avais... tu t'étais repérée un peu avec le programme pour déterminer ta séquence, où est-ce que tu entrerais ça dans le programme toi ce que tu as fait par rapport aux opérations avec tes élèves ?

17.2 S : Tu parles de la résolution de problèmes ? / C : Je l'ai, je vais te sortir ça j'ai même le programme tout proche. /S : Je suis embêtée...

17.3 C : Parce que tu vois [la chercheure ouvre le programme dans la section touchant les mathématiques] si j'arrive dans le programme de math, alors on a...juste le reprendre du début...alors on aurait les compétences ici puis on a la section des savoirs essentiels ici. Alors je sais pas, toi tu le verrais où si tu me dis on a travaillé les additions et dans l'optique dont tu me parles c'est-à dire à partir de petits problèmes, comme ça et tu me dis ce je souhaitais c'est qu'ils comprennent ce que la situation exige comme opérations, si je te demandais...moi si j'étais ta stagiaire, où est-ce que c'est dans le programme parce que là, ma superviseure, elle veut que je l'écrive dans ma planification. Qu'est-ce que tu me montrerais ?

17.4 S : Ben, je le sais pas, si elle veut parler des compétences, c'est difficile parce que je dirais qu'on y touche un petit peu aux trois. Parce qu'on communique ...tu sais y a beaucoup de langage au niveau de la résolution de problèmes, c'est ce que je veux essayer de leur faire faire. Et raisonner, mais dans le fond c'est d'aller rechercher les concepts qu'ils ont appris. Comme si je dois additionner ben ça va être...on va se servir de cette compétence ici c'est plus ... ben en tout cas moi je le vois comme ça. Je suis correcte ?

17.5 C : Ça me donne l'indication sur ta compréhension justement des articulations des différentes compétences. Donc, l'exemple d'activité dont tu me parles tu me dis ben, les trois [compétences] sont / S : touchés/ C : pas mal touchés, sur différents aspects.

17.6 S : Ça dépend tu sais, ça va changer l'activité. Comme quand je parlais plus de la table, je pense que j'ai peut-être...tu sais c'était facile pour eux. J'ai plus travaillé le vocabulaire, ça fait que je le sais pas 30:01

17.7 C : OK tu mettais l'accent sur une en particulier là.

17.8 S : ...ça serait plus le vocabulaire (...) ça dépend. Sinon ensuite dans les savoirs essentiels, mon Dieu ! Faudrait qu'on aille...dans les nombres, sûrement les nombres je le sais pas trop. Attends, c'est reconnaître dénombrement (...) je le sais pas.

17.9 C : Parce que là quand tu me parlais moi j'avais en tête que tu me parlais des opérations je sais que toute cette page-là / S : ah oui ! les opérations/ ...c'est plus dans cette page-là.

17.10 S : C'est ça, t'as bien raison faut que je revoie moi, je le sais pas par cœur? ...ce serait plus là-dedans ici je dirais, sens des opérations peut-être ... / C : Ce serait plus ici [la page où il est question du sens des opérations]?

17.11 S : Ben je crois ...plus de ce côté-là que du côté...parce que là c'est plus calcul mental / C : calcul mental et écrit/ S : (...) ben là, j'ai touché un peu à l'écrit (...) / C : mental, répertoire mémorisé, calcul écrit/ S : parce que ça, ils l'avaient fait, moi j'ai plus touché aux opérations au niveau de se faire une image, c'est quoi une addition, les mots / C : ça serait davantage ici [section sens des opérations]/ S : moi de dirais oui, oui t'as bien raison. **31:18**

17.12 C : Puis, comme tu me parlais de ta table qu'à un certain moment, il fallait retirer les éléments ça fait que tu touchais à la fois addition et soustraction (...) OK parfait c'est comme ça qu'on arrive à se repérer dans le programme ...ça marche.

Segment 18: La chercheuse redemande à la stagiaire les contenus avec lesquels elle est à l'aise d'autres qu'elle maîtrise moins bien

18.1C : ... il me semble bien te l'avoir demandé, je vais juste te le redemander juste pour être sûre, tu me disais les maths c'est ta force. Est-ce qu'il y a des contenus dans le programme de mathématique avec lesquels tu dis ah ! Faudrait que je les revoie là avant que je les enseigne, avec lesquels tu serais moins à l'aise que d'autres. Est-ce qu'il y en a ?

18.2 S : Ah oui ! C'est sûr. Y en a sûrement plusieurs, mais c'est souvent au niveau des termes ou de la façon de faire. Je dis OK c'est quoi donc qu'est ce qu'on leur montre, ... est-ce qu'il y en a une meilleure [façon de montrer aux élèves].

18.3 S : Mais je sais tout qu'est-ce qui est ...voyons...comment ça s'appelle...j'ai juste réseau...tu sais quand t'as des points que tu relies un à l'autre / C : la topologie, la mise en réseau. Ça n'apparaît plus dans le programme.../ S : ah mon Dieu ! j'ai appris ça, et ça je ne m'en souvenais plus pantoute.

18.4 C : En fait pas dans ce sens-là mais c'est tout l'aspect des relations spatiales. Tu vas l'avoir ici [montre une page dans le programme] / S : [la stagiaire lit dans le programme] en

droite gauche ça, ça va/ C : mais ça va rentrer dans cet élément-là, toute l'idée de la topologie, c'est une relation spatiale (...)

18.5 S : Mais tu sais, quand t'as deux points que tu relies ensemble, c'est un segment pis là mettons t'en as deux, ça fait comme un... je ne sais pas comment ça s'appelle... y en a qui faut que tu passes par chaque point une fois...

18.6 C : Exactement ça c'est la topologie ...

18.7 S : Est-ce qu'ils le voient encore. Parce que...j'ai vu ça en sixième année...

18.8 C : Je me souviens d'avoir vu des activités de ce genre là entre autres dans le matériel Défi les anciens ... les fameux ponts /S : oui les sept ponts là?/ C : c'est ça et de savoir est-ce qu'on peut faire le circuit de la ville qui se répartit sur plusieurs îles en passant une seule fois par chacun des ponts, chacun des chemins ... toute l'idée de mise en réseau, comment on peut circuler à l'intérieur de ce réseau. 33 :50

18.9 C : Je ne sais pas, dans les nouvelles versions de Défi, je les ai pas regardé en détail, alors j'ignore s'ils l'ont repris. Ça se trouve à être un vocabulaire qu'on ne voit plus écrit tel quel dans le programme. Mais quand on parle de repérage et de relation spatiale, ça concerne tous les éléments de topologie. Quand on parle de devant, sur, à gauche, à droite c'est de la topologie donc, sans que le mot soit là, y a certains éléments qui sont là. Alors peut-être que, un peu selon notre groupe, décider d'aborder ces contenus-là parce que nos élèves sont en mesure d'y aller, sont prêts à faire ce type d'activité-là. Je pense pas que ce soit totalement éliminé là, mais on le voit pas écrit, écrit tel quel.

18.10 C : Donc, tu me dis que ces éléments-là, parce que là on parlait de ma question des contenus, des apprentissages mathématiques avec lesquels t'aurais plus... tu te sentiras le moins à l'aise alors tu me disais peut-être ça et plus pour l'enseigner si je comprenais (...) tant que toi tu le maîtrises pas que tu te poserais la question davantage / S : comment l'enseigner/ C : comment l'enseigner c'est plus ça.

18.11 S : C'est plus ça qui me poserais des questions. Parce que sinon...je suis sûr qu'y a des choses qui je ne me souviendrais plus comment ça s'appelle ou comment qu'on faisait donc pour (...) OK là, il faut que tu fasses une règle puis tu sais tu y vas avec l'angle, des affaires comme ça là mais.../ C : ça va te demander une révision/ S : (...) mais ça serait pas une difficulté ... Je reviserais un petit peu je dirais ah oui ! c'est ça mais ça ne me causerait pas un problème. Ça serait plus au niveau de l'enseignement, je commence par quoi ? Où est-ce que ça va accrocher ? 35 :43

## Planification de situation d'enseignement-apprentissage

Segment 19: La chercheuse questionne la stagiaire sur sa façon de procéder pour planifier une situation d'enseignement-apprentissage (comptage par bonds)

19.1 C : Ben on va en parler dans ce cas-là d'enseignement. On a parlé de la planification à moyen terme, mais lorsque t'as ton plan général de ton trois semaines ou de ton dix jours, et là tu as à mettre, à organiser tes idées de l'animation d'une situation bien précise donc une planification [la chercheuse sort la planification manuscrite de la stagiaire sur le comptage par bonds] Alors, quand tu fais ce travail-là de vouloir planifier une situation d'apprentissage, comment tu t'y prends ? On peut prendre un exemple concret, ça peut être plus facile que d'essayer d'imaginer à vide, alors ça, c'est la première activité à laquelle j'ai assisté mercredi midi ... qui était ton activité de compter par bonds, quand tu as réfléchi cette activité-là, comment tu t'y es prise pour déterminer de quelle façon tu allais la mener en classe ?

19.2 S : J'ai commencé par... j'ai vraiment tout bâti. J'avais pas de matériel, j'avais pas d'idée non plus pour commencer. Là, je me suis dit par quoi je vais passer. Là je me suis sortie ...ben là je peux prendre des jetons pour compter par bonds, je peux utiliser une ligne droite et j'ai été voir aussi dans les livres ...comment qu'on voyait ça là par bond (...). C'était souvent des lignes, tu sais tu reculais, t'avancais / C : la droite numérique ?/ S : la droite numérique justement ... c'était des lignes...graduées. Puis après ça, comment je verrais ça avec eux. Moi, j'avais pris les animaux. J'avais fait une ligne au tableau, j'avais pris la grenouille, le lapin puis le kangourou, ce sont tous des animaux qui font des bonds ...parce que là on s'est dit...je voulais voir des bonds avec eux et je me suis dit quel animal fait les plus grands bonds. Il y a celui qui fait des bonds de cinq, lui fait des bonds de trois, de deux. C'est ça, en tout cas j'ai essayé d'imaginer une façon d'amener pourquoi on compterait par bond ...

Segment 20 : La stagiaire raconte comment s'est déroulée la 1<sup>re</sup> activité sur le comptage par bonds

20.1 S : ... puis j'avais commencé ...en comptant une poignée de change. J'avais amené toutes des cennes noires ... J'ai dit comment j'en ai ? Je les avais placées par terre et on avait compté ensemble un, deux, trois.... Ah ! c'est long hein ? Ben regarde, je vais essayer quelque chose. Là j'en ai pris deux à fois avec mes deux doigts et j'ai compté deux, quatre, six, huit, puis là ils me suivaient. Ils ont embarqué avec moi. J'ai dit OK, embarquez vous êtes capables suivez-moi. [J'ai demandé] ça nous as-tu pris moins de temps ? Ça nous a pris moins de temps. Qu'est-ce que j'ai fais ? T'en as pris deux à la fois. Ça fait que deux à fois [c'est mieux ?]. Ils ne savaient pas trop, mais ils disaient oui, ah oui ! je suis capable de faire ça, ils étaient capables de me suivre ça avait déjà installé l'idée. J'ai dit j'ai compté par bond les amis, j'ai fait ça par bonds de deux. Parce que ...j'avais installé des objets,

j'avais déjà montré un peu de stratégies, ben je vais vous montrer maintenant comment on fait pour compter par bonds.

20.2 S : Puis là j'avais essayé avec ma ligne tout de suite au tableau puis là ça avait posé problème. C'est là que j'ai changé...j'ai dit c'est trop...c'était trop de... **38:55**

20.3 C : OK c'est pas mal plus clair. ...Quand je t'avais demandé qu'est-ce que tu avais fait auparavant, tu m'avais parlé du lapin ... cette dernière partie-là je pense que tu ne me l'avais pas mentionnée et là je viens de comprendre pourquoi tu dis que ça a posé davantage de difficultés cette première fois-là quand t'es arrivée avec ta ligne.

20.4 S : C'est ça, j'étais arrivée avec ma ligne et c'est là que ça posé problème. C'est là que j'ai tout changé...y avait tellement d'affaires cette journée-là ... y avait un cours de musique entre les deux. Tout le monde était arrivé en retard, ma superviseure puis la directrice, puis là il me restait quinze minutes... [Alors] quand j'ai vu que ça ne marchait pas, ben ça m'a donné une période pour réfléchir à ce que je voulais faire.

20.5 S : Je les ai fait compter sur les tuiles à la place, on sautait des tuiles, j'en faisais trois à la fois et je leur ai fait faire des bonds de deux, des bonds de trois.

20.6 S : Parce que c'était trop abstrait, ils avaient de la difficulté. J'avais trois animaux différents et on essayait de faire des bonds. Je leur montrais et c'était tout au niveau du vocabulaire. C'était difficile parce que là ils disaient un bond, tu sais il fait des bonds pour avancer mais est-ce qu'il avance de un en faisant avancer de trois, puis là ils reculaient et juste de un. Je posais des questions et je voyais ...là ça pose problème. Là je ne savais plus trop, j'ai dit OK on va arrêter...

20.7 S : ...c'était ma superviseure et tout... c'est stressant un peu...ce que je vais faire, je vais les faire compter avec les tuiles à la place. Là ...ils étaient tous capables si je leur demandais de reculer d'un bond, ils étaient capables, ils étaient tous à la bonne place. Tu sais c'était pas juste de un mais de trois ou c'était le deux dépendamment de la situation. J'ai dit ils comprennent, ils savent ce que ça veut dire mais ils n'étaient pas prêts à aller sur une ligne numérique encore.

Segment 21 : La chercheure reformule ce que la stagiaire dit avoir fait lors de la 1<sup>re</sup> activité sur le comptage par bonds

21.1 C : C'est pas mal plus clair dans ma tête. Quand tu as planifié ça, tu m'expliques que t'as choisi comme amorce l'idée d'avoir une certaine quantité d'objets que vous avez eu à dénombrer, tu me disais des cennes, quand on fait des rouleaux de cennes, on compte. Puis là de montrer que de compter un par un, on est bon à faire ça, mais il y aurait peut-être un moyen qui est plus rapide...et là, tu leur a montré...Ça c'était ton amorce.

21.2 C : Par la suite, tu voulais avec une ligne graduée ou la droite numérique faire faire les bonds de deux et que là ça devenait...c'est donc ce que t'avais prévu pour faire ton activité.

### Son enseignement des mathématiques

Segment 22 : La chercheuse cherche à savoir si la stagiaire a certains guides en tête lorsqu'elle pense faire apprendre un savoir math aux élèves – 1<sup>er</sup> élément : utilité

22.1C : Quand tu planifies... tu es dans la classe puis que t'as à enseigner avec les élèves, est-ce qu'il y a des choses que tu dis, quand je suis en mathématique, quand je veux que mes élèves apprennent en mathématique, y a certaines choses-là qu'il faut que j'aie en tête pour favoriser ou pour aider les apprentissages de mes élèves ? Est-ce qu'il y a des ...j'essaie de voir comme qu'est-ce qui te guidait dans dire je vais faire ça en premier ?

22.2 S : tu me poses de bonnes questions/C : c'était quoi les petits défis par exemple de ton amorce ? 41 :44

22.3 S : ... je voulais vraiment qu'ils voient c'est quoi... à quoi ça servait, pourquoi on compterait par bond tout d'un coup ... je leur explique que quand on avait une grande quantité de choses, là ça va beaucoup plus vite quand on compte par bonds. Je leur ai expliqué que ça pouvait nous aider dans plein de choses comme pour compter l'heure ça va faire cinq, dix, quinze il est neuf heures quinze. Ou tu sais beaucoup de métiers, comme moi là j'ai une caisse et je leur expliquais, il faut que je compte et j'ai pris une poignée de change et il faut que je me dépêche y a des gens qui attendent et si vous voulez juste compter vos sous dans votre petit cochon et que vous voulez que ça aille plus vite, tu sais on leur a tout expliqué ça et ils ont tous de l'argent les jeunes et ils ont bien compris, ça allait bien.

22.4C : Ça fait que l'idée ...que les enfants comprennent l'utilité est-ce qu'on peut dire que ça c'est un élément qui te guiderait pour les planifications et ton enseignement, c'est-à-dire que tu te préoccupes à chaque fois que t'es en mathématique... 42 :41

22.5 S : Ben c'est ça, j'essaie d'aller chercher l'utilité ... Des fois y en a pas ou ben ça va servir à d'autres choses, mais sinon ...j'essaie de coller ça à leur réalité ou à la réalité de la vie.

22.6 C : Ça fait que ça serait certains principes que tu te trouves à suivre

Segment 23 : 2<sup>e</sup> élément faire comprendre le concept

23.1 C : puis ensuite une fois que t'as parlé de l'utilité, là ce que je comprends avec les tuiles [du plancher] puis avec ta ligne, c'est de faire comprendre... 43 :05

23.2 S : Oui c'est ça, c'est de faire comprendre, c'est quoi que je dois faire, comment ça fonctionne. J'en ai pas un, j'en ai deux. Je ne sais pas comment dire ça...le concept dans le fond. On le voit ensemble, on l'explore puis j'essaie...en tout cas je pense que je l'approfondis ...

Segment 24 : 3 <sup>e</sup> élément niveau d'abstraction
--

24.1 S : tu sais si ça fonctionne pas...parce que tu sais dans le fond moi je me suis servi des feuilles ... je me suis peut-être trop basé...j'ai pas pensé que c'est abstrait. Mais c'est comme je te dis, c'est le genre d'adaptation qu'il faut que je fasse. Puis je m'en rends compte, tu sais, si je vois là c'est abstrait et qu'y sont là qui se creusent la tête qui font des yeux...OK là je pense que je suis trop...c'est trop difficile, c'est trop... je devrais manipuler à la place, maintenant, tout de suite, les faire bouger ou ...

24.2 C : OK, c'est un peu ce qui guide là tes choix que tu vas faire dans ta planification quand tu réfléchis à comment je vais amener les choses.

24.3 S : C'est ça, par quoi je dois commencer pour que ça fasse du sens, dans le fond. Qu'ils puissent dire...je peux pas dire ben compter par bonds c'est deux, quatre, six, huit faut qu'on le voit ensemble, il faut que j'en saute deux à chaque fois puis c'est régulier là .

Segment 25 : 4 <sup>e</sup> élément : le choix du matériel
--

25.1 S : puis là est-ce que je suis capable de le faire avec du matériel ...comme t'avais vu, c'est pour ça que j'ai commencé avec les jetons parce que là ils l'avaient fait avec leur corps, puis ils l'ont vu avec les tuiles, puis j'avais commencé avec les jetons parce que là on était rendus à manipuler avec nos doigts parce que là je me suis rendu compte qu'avec ma ligne c'était trop rapide. Après ça j'y ai été avec ma ligne ... et ils étaient capables de...

25.2C : Oui avec ta bande [bande numérotée] , avec la suite des nombres

25.3S : y avait comme une suite logique je pense dans ma tête

25.4C : C'est comme ça que toi tu le réfléchissais, tu essayais de placer ça de façon logique

Segment 26 : La chercheuse demande à la stagiaire ce que représente la planification écrite
---

26.1C : et ça serait quoi ça [la planification écrite]...parce que ça, tout ce que tu me dis c'est beaucoup plus évidemment que ce que je retrouve [dans la planification écrite].

26.2S : Ah oui ! parce que ça ici, c'est comme qu'est-ce que je vais dire. Parce que je sais où je m'en vais, un peu ce que je veux faire, ce que je veux leur faire apprendre puis après

je me dis bon par quoi je vais commencer. Là il faut que je commence avec ma première...tu sais j'avais parlé (...) donc, je l'ai écrit au-dessus (...) quantité. Après qu'est-ce que je vais faire, il faut que je distribue mes jetons, qu'est-ce que je vais leur dire, là je sors ma...on va faire ça ... Puis là je me fais un exemple ...j'ai fait la même chose pour le bond de trois, de cinq. Je me suis dit c'est la même affaire que compter par bonds de deux sauf que là c'est des bonds de trois. Je suis obligée de l'écrire je vais-tu avoir assez de place ? Là j'essaye de me mettre... 45:20

26.3 C : Ça fait que c'est ton déroulement, les consignes, s'il y a des questions particulières que tu / S : que je veux dire, oui, je les place/ C : que tu veux leur poser .

26.4 S : Oui je vais m'ajuster s'il y a un problème ou s'il y a un élève qui me dit quelque chose. Mais tu sais je veux avoir une base pour savoir où je m'en vais, qu'est-ce que je veux dire. Il faut que j'y réfléchisse, je ne peux pas arriver le matin et j'improvise, ça marche pas.

26.5 C : C'est tes quelques indications que tu mets sur papier une fois que ton plan est clair dans ta tête là. C'est ça qui est...

26.6 S : Des fois il est moins clair, mais c'est pas grave. Ça, ça clarifie beaucoup.

26.7 C : Ah oui ! une fois que quand tu fais ça, tu rebouges un peu

26.8 S : Ah oui ! t'as pas le choix /C : c'est ce que tu faisais après/ S : parce que là des fois, tu te dis bon je vais faire ça, pis là il te manque ça, j'ai oublié...j'ai pensé mon amorce...ah ! est-ce que le l'ai vu ça, est-ce que j'ai activé les connaissances antérieures, qu'est-ce que je vais dire. Puis des fois t'as des questions et tu dis ils vont peut-être avoir de la difficulté parce que t'écris ce que tu veux dire pis là tu penses en même temps, ils vont tu avoir de la difficulté là. Qu'est-ce que je pourrais dire pour les aider des fois je vais me mettre une petite note là admettons en référence à...

#### Connaissance des élèves

Segment 27: La chercheure questionne encore sur ce qui guide sa planification, mais là davantage en lien avec sa connaissance du groupe classe/ la stagiaire exprime qu'elle a dû s'adapter aux premières années

27.1 C : Est-ce que, avec la connaissance que tu as de ta classe, de ton groupe, des individus, des élèves en particulier, la façon de fonctionner de ton enseignante aussi etc, est-ce que quand tu réfléchis tes planifications y a certaines choses que tu dis il est préférable que je fasse ça de telle manière ou ça je ne pourrai pas faire ça pour telle raison.



27.2 S : ... y a des choses que c'est difficile encore pour moi. Comme le français c'est plus facile pour moi parce qu'on le travaille plus souvent ... souvent quand je voyais les mathématiques c'était juste le lundi ... [l'enseignante] revenait sur ce qu'ils avaient vu un peu parce que c'était bien mollo parce que c'était le début de la semaine et c'était souvent les nombres. [Donc] j'étais un peu mélangée. C'était pas la même chose comme je te dis cinquième année et première année. J'ai eu une adaptation à faire. C'était difficile de dire, ça je pourrai pas le faire, c'était plutôt je le faisais et je me rendais compte que ça marchait pas. C'est ça qui se passait. 47:23

Segment 28 La chercheure demande à la stagiaire si elle peut identifier ce qui ne fonctionnait pas

28.1 C : C'était quoi qui faisait en sorte que ça ne fonctionnait pas ? Est-ce que t'as pu identifier des éléments ...et que là maintenant, tu sais que là je peux plus faire ça pour telle raison.

28.2 S : Ben souvent, des fois, c'est que...c'est ça j'étais trop abstrait. J'ai pas été assez concret au départ, ou j'ai pas assez fait manipuler. Des fois c'était le choix des mots que j'utilisais ça pouvait les mélanger...je sais pas comment dire ça. Sinon des fois c'était la difficulté... non ça j'étais... non c'est vrai la difficulté ça va

28.3 C : Qu'est-ce que tu veux dire par difficulté ?

28.4 S : Ben je veux dire des fois...des nombres qui auraient été trop gros ...des affaires comme ça ...ben non ça m'est pas arrivé dans le fond (...)

28.5 C : Pas ce contexte-là mais tu vois que ça aurait pu être le cas. Là tu l'aurais fait, t'aurais pris un nombre trop gros et tu te serais rendu compte que /S : tout de suite/ C : que ça n'aurait pas passé /S : tout de suite...j'aurais descendu/

28.6 S : Peut-être que ça aurait été un défi. Jusqu'où on peut aller (...) peut-être que j'aurais voulu le voir, peut-être que je l'aurais essayé si ça marche pas, ça marche pas.

Segment 29: La stagiaire commence à verbaliser son portrait global sur les élèves

29.1 S : pis sinon...attends qu'est-ce que j'ai vu ... en français je l'ai vu beaucoup plus et y a une madame qui vient pour mes élèves qui ont de la difficulté. En français (...) y a personne, y a rien ça fait que dans ma tête mes élèves sont tous rendus à la même place mais c'est peut-être pas vrai. Puis là c'est difficile pour moi de les cerner parce que ça va quand même bien. Je...tu sais y en a que ça va prendre un petit peu plus de temps mais y vont y arriver ou ça demanderait deux ou trois explications de plus ou ben à la place d'en

donner cinq parce que eux ça leur prend beaucoup plus de temps, ils sont capables de le faire #1 mais ça leur prends plus de temps, faut qu'y prennent le temps, faut qu'y manipulent plus OK, ils vont penser tandis que les autres ça va se faire plus automatiquement mais ils sont capables de le faire. C'est plus comme ça pis des fois je peux leur en donner moins pis y sont capables de le faire. Sinon ben j'ai dit c'est ça, y a des élèves...y a un élève en particulier, lui y a de la difficulté à écrire beaucoup, c'est quelque chose très exigeant ça fait qu'avec lui je vais lui en demander vraiment moins. Il est capable de m'en faire un ou deux, tu sais mettons des additions à la place de six ou huit comme les autres.49:31

29.2 C : C'est ça, OK. T'as quand même une bonne idée parce que là t'as commencé par me dire je peux pas vraiment dire...tu me dis j'ai l'impression qu'ils sont tous au même endroit mais là, t'as...t'as

29.3 S : J'ai nuancé

29.4 C : T'as nuancé un peu alors finalement t'as une bonne idée du portrait de ta classe. Tu serais capable de me dire un tel, une telle / S : ça va prendre plus de temps/ C : c'est ça je les mettrais dans telle catégorie

29.5 S : Ben oui, t'as bien raison dans le fond j'ai dit ah non ! ils sont tous pareils finalement ah non ! eux autres ça prend plus de temps mais ils sont capables de le faire. Non t'as raison parce que souvent ce que je fais c'est que...j'ai juste un élève qui est vraiment beaucoup en difficulté, pis ce que je fais c'est que je vais expliquer pour tout le monde, y sont capables de le faire puis après ça je vais aller voir mon élève en difficulté pis je vais dire bon ben qu'est-ce que je veux c'est ça, je vais lui expliquer, je vais lui montrer peut-être un exemple avec lui sur la feuille ou des affaires comme ça puis là après ça, je vais voir comment ça se déroule, je (...) une question pis après ça je vais aller voir mes élèves qui sont au plus lent pour voir où ils sont rendus comparés aux autres pis là si je vois que ça va moins bien, ben là regarde, arrête...à cet endroit-là /OK/ puis après ça, je reprends en groupe /OK/

Segment 30: La chercheuse demande à la stagiaire de dresser un portrait de son groupe en termes de compréhension des élèves sur contenu spécifique (comptage par bonds)

30.1 C : Si e, tu sais je vais faire du (...) un petit peu avec cette idée-là du portrait de la classe, tu me parles beaucoup...bon les élèves qui comprennent assez rapidement pis qu'y sont capables de fonctionner de manière autonome, t'en as que y vont comprendre aussi bien, ça va peut-être se faire plus lentement tout simplement, si je fais juste prendre ça...donc là on parle plus en terme de rythme hein, en terme de rythme et si on essayait de penser à un portrait qui est pas en terme de rythme mais plus en terme de qu'est-ce qui comprennent par rapport à un contenu particulier...là je veux juste revenir à celle des bonds puisqu'on en a parlé beaucoup, puis t'as fait quelques activités sur les bonds, est-ce qu'on

serait capable de faire un portrait de ta classe dans l'apprentissage des bonds de deux, du comptage par bonds de deux. Est-ce que tu serais capable de me parler de cet apprentissage-là pour ton groupe. Dire tels...eux autres OK ça ça ça c'est maîtrisé ou eux autres auraient encore peut-être ça à travailler par rapport à un contenu mathématique particulier et qui serait pas en terme de rythme.

30.2 S : Ce serait plus en terme de connaissances /C : par exemple/ S : OK. Il va falloir que je réfléchisse. Parce que ...d'après ce que j'ai vu et les feuilles...bond de deux ça va bien. Je pourrais dire qu'ils sont capables de faire la suite dans leur tête de la comptine. Ils vont dire deux, quatre, six là ça va être réglé. Y en a beaucoup...ah oui ! je l'avais remarqué y avait pas de problème quand je les faisais compter ils savaient la suite de nombres, ils en prenaient deux...ben là tu me poses des bonnes questions, il faudrait que je...qu'est-ce que je voudrais faire ressortir sinon...ben c'est ça y a mon élève qui est plus en difficulté lui je le sais pas /C : OK tu serais embêtée de dire exactement / S : je serais embêtée faudrait que je vérifie, faudrait que je lui pose des questions pour savoir qu'est-ce que t'as retenu de ça parce que sur la feuille...ben, y se fait toujours aider par ses deux petites comparses en avant...*non, c'est pas ça qu'y faut faire, c'est comme ça qu'y faut qu'y se fasse* **52 :50**

30.3 C : Ça fait que c'est dur de juger à partir de sa feuille qu'est-ce qu'il est en mesure de faire exactement

30.4S : Faudrait que j'en fasse un autre pour vérifier. Peut-être que je le retravaillerais tu sais je l'ai vu deux fois. Est-ce que c'était assez pour dire...je le sais pas, c'est une bonne question que tu me poses.

30.5 C : Mais t'es quand-même capable de m'en parler. C'est-à-dire que tu m'as offert un premier portrait en me disant je suis en mesure d'identifier ceux pour qui ça va assez bien, y en a que c'est plus lent, de façon générale, mais là quand on s'adresse à quelque chose de plus précis t'es en mesure de me dire bon, ils sont capables de reproduire la suite des nombres sur la bande, y sont capables de compter en prenant deux objets à la fois, donc là t'es capable de m'en parler autrement qu'en terme de /S : rapidité/C : de rapidité. Ça va, moi ça me donne déjà quelques indications.

30.6 S : Ah ! c'est ça y a des élèves je pourrais dire ah ! y se trompent. Tu sais comme des fois y comptaient pis y en avait un seul mais c'était pas supposé parce que tu sais j'en ai vu là y en avait quatre je crois, non trois que j'ai remarqué que c'est ça qui était arrivé je me suis dit bon ben peut-être eux au lieu de les compter comme ça, peut-être que je vais trop vite, peut-être qu'y ont pas assez de temps...y a quelque chose qui cloche, peut-être qu'ils comptent juste avec un doigt pis là ils se mélangent un moment donné, ça arrive pu /

30.7 C : c'est ça c'est ça ils en considèrent pas deux / S : exactement.

## Lien avec le programme

## Segment 31: La chercheuse demande à la stagiaire d'expliquer le programme de math

31.1 C : ... on a ouvert le programme tout à l'heure puis j'y reviendrais juste parce que toi tu m'as parlé des compétences ici mais on en a parlé dans le contexte particulier de l'activité que toi tu avais fait et tu me disais bon, dans ce que je faisais les trois étaient liés et j'ai peut-être mis l'accent davantage sur le vocabulaire. Si je te disais ...moi je suis ta stagiaire de première année, je ne comprends pas trop le programme de mathématique, comment tu m'expliquerais les apprentissages du programme de mathématique pour le primaire. Comment tu m'en parlerais de cette section-là où on nous parle davantage des compétences, et la section davantage des savoirs essentiels qu'est-ce que tu m'expliquerais ...

31.2S : ...au niveau des compétences ?

31.3C : Ben, si on prend celle-là par exemple, résoudre une situation-problèmes, qu'est-ce que ça représente les apprentissages à ce niveau-là ?

31.4S : Ben, en tous cas, je peux-tu...comme moi je l'ai compris ...tu vas me dire si je me trompe. Moi, résoudre une situation de problèmes, moi je pense qu'on dirait que c'est plus comme une sorte de démarche, c'est une chose de raisonne...pas un raisonnement, une façon de suivre des étapes logiques qui permettent de résoudre des problèmes mathématiques. Ça va être plus ça. Je sais pas comment dire ça autrement, ben je peux-tu regarder [dans le programme] / C : certainement/ pour être sûr ouais c'est ça, décoder, ouais c'est comme ça que je voyais ça. C'est une étape dans le fond pour résoudre un problème, une démarche, qu'est-ce que je (...) de toi, mes stratégies de... au niveau de la démarche là les éléments importants, pis après ça ça va...c'est directement en lien avec l'autre parce que si (...) plus au niveau de la démarche de résolution de problèmes

31.5S : pis après ça ici, on va s'en aller au concept ce qui /C : tu parles de la deuxième compétence/ S : Reasonner à l'aide de concepts et de processus mathématiques... c'est toute...c'est ça les connaissances les opérations, les nombres, tout ce qu'on leur apprend, ce qu'ils connaissent déjà puis là on va pouvoir faire des liens. Comme ici ils ont leur démarche, mais pour résoudre la démarche, ben c'est une addition qu'il faut que je fasse. Ben là ils vont retourner dans cette (...) comment je faisais pour additionner, qu'est-ce que je devrais faire (...) est-ce que je fais un emprunt, est-ce que là...ben non, une retenue si je parle de d'addition oui c'est ça ça va pas bien y a quelque chose que j'ai pas compris.

31.6 S : Puis c'est ça tandis que communiquer à l'aide du langage mathématique, ben là c'est tout le vocabulaire que je peux leur faire...que je vais leur amener puis que je vais

voir s'ils l'ont intégré, s'ils comprennent que dans ma situation problème je dis enlever pis y font ben de moins, si ils sont capables de me faire une soustraction pis y ont compris ce vocabulaire-là ou je peux les faire parler aussi ou leur faire faire inventer quelque chose, une situation 57:11

31.7C : Qu'est-ce que tu veux dire, les faire parler ou leur faire inventer une situation ?

31.8 S : Ben, quand ils vont m'expliquer des choses, ben comment tu as fait toi, tu sais quand je leur pose des questions et qu'ils m'expliquent ce qui se passe dans leur tête, je vais voir si ils utilisent les bons termes ou si ils réintègrent les termes que je vais avoir inséré c'est ça. Ou des fois ils vont l'avoir modifié en leurs propres mots. Ça revient au même, je vais l'avoir compris tu sais je vais voir... parce que des fois y a des termes qu'on peut... qui s'appliquent juste à certaines choses là on peut pas... c'est ce que je comprends pis ça c'est très lié parce que dans le fond quand je vais faire ma démarche, je vais amené des vocabulaires la même chose ici pis les deux se complètent on dirait parce que je peux juste faire de l'entraînement, tu sais si je fais juste des additions sur une feuille, ben là ça va toucher juste cette compétence-là et si je vais en résolution de problèmes, ça va toucher aux deux.

31.9 C : OK, si tu fais comme une feuille de /S : d'additions/ C : de pratique tu es davantage dans la compétence raisonnée à l'aide de concepts et si ça se trouve à être des problèmes /S : une situation de problèmes/ C : une situation que tu présentes, là tu sens que t'es davantage /S : dans les deux/ C : dans les deux.

31.10S : Je dois faire une démarche puis tu sais me trouver une démarche et utiliser mes concepts. C'est ce que j'ai compris.

31.11C : Oui puis toute la section des savoirs essentiels, un petit peu plus loi, toi tu la vois comment en lien avec tout ça, ce que tu viens de m'expliquer ?

31.12S : Ben dans le fond, ben c'est drôle, ben moi je vois plus les savoirs essentiels dans ces ceux compétences-là parce qu'au niveau / C : la communication puis raisonnée/ S : parce qu'il y a tout le vocabulaire tu sais la numération tu sais c'est figures planes et tout ça c'est vraiment ici pis en même temps c'est toutes les connaissances tu sais tu vas avoir plusieurs concepts, la numération ça va ici ...c'est ça. Au niveau de la démarche je le sais pas, c'est pas écrit, détaillée OK...

31.13C : La démarche de résolution de problèmes là 59:00

31.14S : C'est ça c'est vraiment une compétence

31.15 C : On la retrouve pas dans les savoirs essentiels OK parfait. C'est un peu l'articulation que toi tu t'es.../ S : que je me suis construite/ C : Parfait. Bon, ça c'est plus

complet pour moi, on l'avait traité rapidement tantôt puis là je viens de réaliser qu'il fallait que j'en sache un petit peu plus quand même.

Segment 32: La stagiaire revient sur ce qui guide son enseignement : il y a l'idée d'intention et l'idée de manipuler, imagé ou symbolique. La chercheuse lui demande d'explicitier

32.1C : Puis quand on a parlé de ta planification, tu m'as parlé aussi de qu'est-ce qui te guide dans ton enseignement des mathématiques, les principes que tu te donnes, l'idée de l'utilité, de raccrocher cette idée-là dans la tête des enfants, les amener à faire un petit bout de chemin pour bien comprendre les concepts, là ce que tu me disais

32.2S : Ben (...) mon intention aussi, je l'ai pas dit tantôt mais tu sais j'ai un apprentissage à leur faire faire, j'ai un but pis ben je vais me fier à ça /OK/. Tu sais si je fais... mon intention c'est ça et après ça je vais vérifier où ce qu'y sont rendus dans leurs connaissances, pour savoir quels ponts j'ai à faire entre les deux. Est-ce que j'ai besoin de manipuler en premier ou si on a déjà manipulé et qu'on est rendus ailleurs, on fais-tu imagé ou symbolique ?

32.3C : Quand tu dis manipuler, imagé ou symbolique qu'est-ce que tu veux dire par là ?

32.4S : Ben c'est comme trois modes. Se (...) manipuler, on va avoir un matériel qui nous permet de voir, faire du sens, construire le sens ou d'explorer un peu le concept, le voir, le vivre, l'imager mais ça va être plus par des dessins, des diagrammes, ou peut-être même juste recompter en se faisant des petits dessins. C'est vraiment au niveau du dessin là, essayer de se faire une autre image mais à la place de prendre l'objet, je le fais dans ma tête pour que ça aille plus vite, ça peut être de se faire dessiner une grosse...prendre une dizaine, peut-être se faire juste un trait pis là de dire c'est ma dizaine, un point, ça va avec les unités /OK/ pis symbolique, ben là c'est vraiment au niveau des chiffres, au niveau du vocabulaire. En tout cas, moi je le vois comme ça.

Segment 33: La chercheuse demande à la stagiaire de dresser un bilan de son stage III en date d'aujourd'hui / La stagiaire exprime entre autres les conditions liées à son statut de stagiaire par rapport aux connaissances des élèves et quoi faire avec eux

33.1 C : OK Parfait. Et si tu faisais un court bilan, parce que évidemment de stage III n'est pas terminé, mais un court bilan de ton expérience de l'enseignement des mathématiques depuis septembre, septembre à début novembre, à raison d'une journée semaine puis d'un bloc intensif, qu'est-ce que tu retiens de cette expérience de l'enseignement des mathématiques. Là, tu m'as déjà énoncé quelques petites choses en me disant il me semble que c'était moins plaisant que l'expérience précédente en cinquième année que j'aurais eue là, mais justement tout cet apprentissage, cette adaptation-là que t'as eu à faire, qu'est-ce

que tu retiens de... / S : Ben mon Dieu !/ C : Par rapport à l'enseignement des maths  
01:01:29

33.2 S : Ben je le sais pas. ...c'est beaucoup de manipulation, de concret, de travailler avec la vie courante. C'est quelque chose que je faisais moins, j'avais été moins porté à le faire dans mes expériences. Même si je l'avais appris à l'école c'était diffic...les concepts sont tellement clairs pour moi que tu sais, j'oublie des choses. Je ne me souviens plus par où je suis passée moi.../ C : comme élève/ S : et ce que j'ai compris

33.3 S : parce que qu'est-ce que j'ai vu beaucoup, dans mes cours de didactique, j'ai vu beaucoup la numération mais à part ça, je vois pas ce que j'ai vu. Je ne sais pas si tu comprends. Je ne me souviens pas ou je sais pas si je l'ai mal compris, faudrait que je le révise. Je le sais pas où m'en aller avec ça. Tu sais, si tu me parles de compter ...aussitôt que c'est au niveau des nombres multiplication, division, les méthodes comment avec les blocs, comment avec le matériel puis après ça le transférer sur papier après ça le faire symbolique, ça ça va mais ce qui est fraction, ce qui est géométrie c'est très vague dans ma tête comment l'amener en enseignement, comment l'enseigner. Je vais y aller avec ce que je vais penser qui est le plus logique de faire ou je vais me fier au matériel, les questions qu'ils vont poser mais sinon...

33.4 S : mais ce que je retiens dans le fond c'est vraiment ça l'adaptation qui est le mieux à faire c'est de poser des questions, être plus précis parce que c'est ça c'est peut-être trop clair dans ma tête que ...j'oubliais des choses importantes, quelque chose qui n'est pas nécessairement ancré là, inné chez les (...) Puis eh, c'est ça, puis là ils le manipulaient aussi

33.5 S : qu'est-ce que je retiens mon Dieu, ben des fois je faisais quelque chose, mon intention était pas claire ou était plus ou moins en lien, des fois (...) c'était ça pourquoi que, ça ça fait quoi, qu'est-ce que ça viens faire là-dedans, je le sais plus et

33.6 c'est ça des fois je me posais pas...comme quand tu me posais des questions qu'est-ce que t'as besoin de savoir pour faire ça ben ça ça m'avait aidé pis ça m'a comme ah ! je n'avais pas pensé à ça mais c'est vrai, pis si je ne m'étais posé cette question-là, j'aurais peut-être été plus prête face aux difficultés de mes élèves ah ben ! s'ils me posent telle question, c'est parce que ça c'est pas clair pis j'ai besoin de ça pour penser à ça. Ça fait que peut-être j'aurais préparé le matériel ou j'aurais une idée ou un exemple 01:04:00

33.7 C : Tu l'aurais prévu dans ta séquence de...

33.8 S : Oui ou bien je l'avais vérifié mais c'est toute des choses que je trouve ça difficile quand t'es juste stagiaire parce que t'as pas le poulx exact hein, c'est pas toi qui fait tout, tu sais pas tout ce qu'ils ont fait, comment qu'il comprend, ça fait que toi tu bâtis une activité par rapport à où qu'ils devraient être rendus pis là tu te rends compte que ça accroche parce que ah ! ça ils l'ont peut-être pas vu au complet ou peut-être qui manque ça pis c'est

beaucoup d'ajustements ben je le sais pas. Sinon c'est ça y a beaucoup... le questionnement je pense que y ont progressé un peu là-dedans pis e c'est ça, peut-être que moi je suis plus à l'aise avec avec les plus vieux parce que justement y ont beaucoup de bagage,

Segment 34: Ici la stagiaire verbalise qu'elle a moins de plaisir à faire les maths avec des 1<sup>re</sup> année

34.1 S : peut-être que c'est plus difficile pour moi avec les plus petits. Je le sais pas.

34.2C : T'es beaucoup à la recherche d'avoir l'interaction qui stimule /S : oui c'est ça/ C : d'avoir une interaction stimulante.

34.3 S : J'aime pas ça tout donner pis rien recevoir parce que là c'est c'est...je le sais pas comment dire ça. C'est plus difficile, c'est moins intéressant tu dis, ah ! dans le fond y ont tu compris, y te regardent puis oui oui oui oui ou ben là, puisque je suis toujours amenée à leur donner, il me semble que des fois je vais plus loin que ce que je devrais faire ou comme que tu me disais, peut-être que je pose des questions qui amènent la réponse que je veux avoir parce que tu sais ils me disent rien pis moi, je veux m'en aller quelque part.

34.4 C : T'es beaucoup dans le mode de donner

34.5S : C'est ça. Je veux me rendre à un endroit [donc] je m'y rends

34.6C : Est-ce qu'on pourrait dire que le défi de la deuxième partie sera de retrouver ce plaisir-là de l'interaction avec les élèves de voir y a-t-il un moyen, un mode, peut-être que ça ne se fera pas de la même façon, mais de vivre quelque chose de semblable avec ce groupe d'âge-là ? / S : On pourrait 01:05:45

34.7C : Parce que évidemment en étant une...comment je pourrais dire ça, grande défenderesse des mathématiques, moi une stagiaire qui me dit qu'elle aime moins les maths, l'enseignement des maths, alors moi il faut que je fasse quelque chose

34.8S : ... cette année j'ai fais ben voyons il me semble que j'aime moins ça. Pis je me suis dit c'est peut-être juste le groupe d'âge que tu sais y a des (...)

34.9C : Aussi, l'affinité que tu dis qu'on peut avoir avec un groupe d'âge

34.10S : Je le sais pas parce que je les adore mes élèves et je me suis dit c'est peut-être...c'est pas là le problème c'est juste que c'est...je le sais pas.



Connaissance des élèves
-------------------------

Segment 35: La stagiaire aborde la question de l'évaluation
---

35.1 C : OK, on garde ça en suspens. Parfait. Je pense bien avoir fait le tour parce qu'on a parlé un peu de ton groupe, tu m'en as parlé en terme de connaissance, ce que tu avais observé

35.2S : Ouais pis j'ai vu...ah ! oui c'est vrai j'ai une évaluation je l'ai vu (...) cette année parce que les évaluations c'était jamais clair pis souvent l'évaluation, c'est le dernier bloc dans nos cours pis souvent on se rend pas là ou on escamote ben rapidement ou on nous donne un paquet de feuilles, lisez ça pis vous allez avoir l'évaluation. Souvent pis comme tu sais on a toute une vie...les examens, l'étude, des travaux à remettre tu la remets à plus tard pis après ça faut que tu fasses le ménage dans tes choses et t'oublies ou tu travailles en même temps ...ou ils vont parler de quelque chose pis ça nous dit rien du tout là peut-être que j'ai oublié pis des fois c'est juste d'avoir un gros paquet de feuilles à lire (...) on a eu gros d'évaluations

35.3 S : et là ça m'a mélangé plus que d'autre chose pis là dans les cours, dans la pratique, c'était super différent de ce qu'on apprenait.

35.4 S : pis des fois c'était simple c'était vraiment juste tu fais une activité pis tu vois avec ton activité sur papier qu'est ce qui t'on fait. Ça te donne beaucoup d'indices pis après ça c'est de poser les bonnes questions, ou noter ou tu sais je le sais pas, je voyais ça autrement moi l'évaluation. **01 :07 :58**

35.5 C : Plus compliquée ou plus complexe ?

35.6 S : Oui ou bien plus formelle

35.7 C : OK mais là t'as vu qu'il y a quand-même une certaine simplicité qu'on peut se donner dans le processus

35.8 S : Ouais c'est ça puis c'était mon Dieu ! moi je voyais des examens toute ça dans ma tête,...) puis juste un petit exercice c'est juste un questionnement des fois peut t'amener à dire ah ! y sont prêts... ou lui a compris, de la façon qu'il t'a répondu /ouais/ je le sais pas

35.9 C : T'as pas besoin d'aller plus loin, t'as pas besoin de faire un examen tu l'as l'information

35.10 S : Je l'ai l'information et ça va aller beaucoup plus vite, y a tellement de choses à faire, à voir / C : Tout à fait / S : T'es coincée dans le temps si on peut faire pas juste deux examens pis je me voyais ...en tout cas c'est ça

35.11 C : OK même là ça me donne déjà une bonne idée pour l'évaluation. On a pris déjà pas mal de temps

Segment 36: Ici on décide de revenir sur la situation d'enseignement sur le comptage par bonds / La chercheure mentionne qu'il y a l'intention sur papier et celle qui ressort de l'action

36.1 C : On peut mettre fin à l'entrevue maintenant, à toi de voir si tu veux qu'on discute rapidement de ton activité par bonds... Veux-tu qu'on prenne quelques minutes pour parler /S : oui oui ça m'intéresserait/

36.2 C : OK parce que j'essayais de me remémorer l'activité à laquelle j'avais assisté et je me souviens que bon je prenais en note et que j'essayais de voir un peu...c'est sûr que malgré le fait que tu peux verbaliser ton intention, on verbalise avec des mots mais qu'est-ce que ça représente dans la tête d'une personne, ça on peut le voir aussi beaucoup à travers l'action. Alors pendant que tu enseignais, j'essayais de me clarifier dans ma tête à moi quelle était ton intention à toi en termes d'apprentissage chez tes élèves. Et là, je m'étais indiqué quelques petites notes en me disant je pense qu'on pourrait considérer telle chose, je pense que telle chose, on voit que c'est une belle occasion pour telle autre chose.

Segment 37: La chercheure revient sur l'idée de faire ressortir l'utilité du comptage par bonds

37.1 C : Et tout à l'heure quand tu m'as parlé, quand tu m'as reparlé des différentes activités que t'as fait sur les bonds, quelque chose que t'as fait, c'est exactement la chose à laquelle j'avais pensé ...parce que la leçon à laquelle moi j'ai assisté tu vois dans ta planification, d'ailleurs dans un de tes repères, tu avais dit faut que j'indique la raison d'être de ce fameux comptage-là par bonds de deux qui a une certaine utilité pour aller plus rapidement et moi j'avais trouvé ça génial comme entrée en matière si on peut dire

37.2 C : Je trouve donc que vous avez tellement plein de perles et vous les exploitez peu. Vous avez trop de perles, c'est le coffre à bijoux complet qu'on a alors qu'on serait en mesure d'admirer une seule bague à la fois et ça je me disais mon Dieu y me semble qu'y aurait pû faire (...) de cette activité-là mais là je comprends que tu l'avais déjà fait  
**01:10:52**

37.3 C : C'est ça, parce que tu vois moi quand je voyais ça je me disais mais oui il a tout à fait raison que...qu'un processus de comptage...un comptage où on va aller par bonds de deux ...ça va être une façon d'aller un peu plus vite pour des grandes collections parce que

ça aussi c'est important. C'est pas juste une collection de quatre, six objets que je vais procéder comme ça, c'était l'idée d'une grande quantité et tout de suite je m'étais dit elle aurait pu le mettre en action, en montrer l'utilité, toi tu me dis que tu l'as fait, bon merveilleux, OK...et là ce que je voyais c'est que à travers toute cette activité-là, de montrer d'abord, regardez je vais vous montrer je veux rouler mes cennes noires, puis regardez comment je compte. Qu'est-ce que on est en train de leur montrer ? On est en train de leur montrer comme tu disais justement, l'utilité d'un outil mathématique.

Segment 38: La chercheuse exprime l'idée du passage du statut outil au statut objet du savoir math

38.1 C : C'est de les intéresser à cet outil-là. Y a pas un enfant au monde qui sera pas intéressé à apprendre un nouvel outil hein justement pour épater maman, papa, mon oncle, ma tante ou tout simplement parce il voit que ça peut être utile surtout si on dit ça va plus vite, c'est plus rapide ah oui ! toute cette idée-là ah oui ! je vais être meilleur qu'un tel et tout ça, donc je pense que cette partie-là que t'as fait avec les élèves pouvait justement susciter chez-eux cet envie-là d'apprendre un outil mathématique que les adultes semblent posséder, d'acquérir ça.

38.2 C : Mais là une fois qu'on a ce besoin...qu'on a ce désir-là, on a vu le besoin grande quantité d'objets, on veut compter, on veut compter plus vite on veut pas faire un, deux, trois, c'est trop long et là woups ! on a un bel outil qui pourrait être utile pour ça là faut l'apprendre cet outil-là. Et qu'est-ce que ça nécessite l'apprentissage de cet outil-là.

Segment 39: La chercheuse explicite les connaissances qu'exige une tâche de comptage par bonds, donc les apprentissages à travailler

39.1 C : Tu sais, ce que tu me disais...une question que je t'avais posée, tu m'as dit ça ça m'a fait réfléchir, c'est-à-dire se poser la question qu'est-ce que ça exige chez l'élève de faire ce bout de chemin-là ? Et je me souviens que tu m'avais dit les deux apprentissages que je visais c'était qu'ils soient capables de se servir du comptage par bonds de deux et ...qu'ils comprennent le concept. C'est un peu comme ça que tu me l'avais formulé et je pense qu'effectivement, t'as mis le doigt sur deux bons éléments. C'est-à-dire que oui éventuellement ont veut qu'ils soient capables de s'en servir, c'est ça le but, on veut qu'ils puissent compter par bonds de deux et qu'ils comprennent qu'est-ce qu'il y a derrière. Qu'ils ne le fassent pas d'une manière mécanique, c'est un peu ça. 01:13:22

39.2 C : Alors ce que ça exige quand moi je compte par bonds de deux quand je dis deux, quatre, six, huit, dix, douze qu'est-ce que je connais qui me permet de faire ça ? D'abord c'est de connaître la comptine qui est différente de la comptine un à un. Et là c'est donc de savoir que c'est deux, puis qu'ensuite c'est quatre, puis qu'ensuite c'est six, puis huit, puis que je sois capable de le mémoriser, de le maîtriser puis que ça devienne comme spontané, automatique, j'ai même plus besoin d'y réfléchir qu'est-ce que ça va être après huit ah oui !

huit, dix, oui ça va être dix...ça vient tout seul. Donc tout un travail sur la mémorisation de la comptine par bonds de deux. Ça c'est un apprentissage qui doit se faire.

Segment 40: La chercheure reprend un incident discuté par l'enseignante et la stagiaire ; elle offre son regard sur la compréhension des élèves

40.1 C : Et je vais te ramener à la petite qui t'a fait un commentaire un moment donné en disant, quand tu le demandes, les amis le disent tout de suite, on n'a pas le temps de le faire. Qu'est-ce qu'elle était en train de te dire ? C'est que, au moment où toi tu dis après six, qu'est-ce que c'est ou bien si on continue le comptage, je ne me souviens plus comment tu le formulais, les enfants qui disaient tout de suite « huit », qu'est-ce qu'ils étaient... en train de te montrer de leurs apprentissages ou de leurs connaissances c'est qu'ils connaissent les comptines. Ils n'ont pas eu besoin de faire huit, neuf, dix tout de suite ils savent après huit c'est dix. Ils connaissent la comptine par deux. Et celle qui t'a fait le commentaire si elle, elle disait je n'ai pas été en mesure de le faire avant que les autres le disent, c'est que elle, elle ne maîtrise pas la comptine par deux.

Segment 41 : La chercheure explicite les connaissances qu'exige une tâche de comptage par bonds, donc les apprentissages à travailler

41. 1C : Ça fait que ça c'est un apprentissage que tu dois aider les élèves à faire, apprendre la comptine par deux. Juste la comptine deux, quatre, six, huit, dix, douze. Qu'on mémorise, qu'on l'apprenne comme une chanson un peu comme ils ont appris la chanson un, deux, trois, quatre, cinq, six ça fait qu'il y a cet apprentissage-là de la comptine parce que quand on va l'utiliser ensuite, quand on fait le comptage si on veut vraiment faire un comptage par deux ce qu'on met en action, c'est la comptine par deux. Ce n'est pas la comptine un à un mais dire un **deux**, trois **quatre**, c'est pour ça qu'on peut en faire deux, quatre, six. Alors ça faut que ça soit maîtrisé cette...toute cette idée-là de la comptine. Alors de se dire faut se donner un moment où on va l'apprendre puisqu'on veut éventuellement l'utiliser.

41.2C : Donc, y a l'apprentissage de la comptine mais aussi faire deux, quatre, six, huit, dix ça c'est le...ça c'est le comptage comme tel et qu'est-ce que ça exige ? Ça exige de coordonner ce que je dis avec les éléments que je compte. Quand c'est un à un, quand je dis un ou deux ou trois, peu importe, quand je dis un nombre, ça correspond à un item que je considère et là quand je dis deux faut bien que je coordonne avec deux items. Si je passe à quatre, c'est que j'ai considéré encore deux items. Alors c'est de faire la coordination... du geste et de la comptine. 01:16:14

41.3 C : Et ça c'est un autre apprentissage à faire parce que ça vient pas tout seul puis tu l'as vu d'ailleurs t'avais des élèves qui se ramassaient avec un jeton seul alors ils avaient probablement, sans qu'ils s'en rendent compte un retour à une pratique de comptage de un

à un avec laquelle ils ont travaillé pendant tellement longtemps, qui est bien ancrée, alors ils perdaient un peu le nouvel...la nouvelle organisation qui était en train de s'installer de deux à deux. Ça fait qu'ils revenaient à du un à un.

41.4C : Et donc, ça c'est un apprentissage qu'il faut aussi pratiquer c'est un geste, c'est une coordination avec une (...) de comptine. Ça fait que ça c'est un autre élément qu'il fallait prévoir. Et un autre élément, et ça t'avait ce souci-là, qui était de tout comprendre pourquoi ça c'est possible. Pourquoi...comment ça fonctionne cette idée-là du deux, quatre, six, qu'est-ce qu'il y a derrière ça ben c'est de voir, ben quand je dis deux, quand je dis quatre, c'est que j'ai fait des bonds de deux par exemple ou que je considère deux éléments supplémentaires et encore deux et là de voir ma quantité, de quelle façon elle s'organise.

Segment 42: La chercheuse fait l'analyse de la situation que la stagiaire a offerte aux élèves

42.1 C : Ça fait qu'il y avait tous ces éléments-là à faire apprendre. Donc, toi, quand t'as commencé ton activité avec tes jetons et que tu leur demandais de faire la ... avec toi c'est que tu leur demandais tout en même temps / S : oui c'est ça/. Tu leur demandais à la fois de mettre en application la comptine alors que certains ne la possédaient pas et tu leur demandais de faire le travail de coordination et là on voyait bien que ce n'est pas tout le monde qui était en mesure de la faire.

Segment 43: La chercheuse propose une certaine séquence de situations

43.1 C : Alors c'est...ça pouvait être tout simplement de...si je pense entre autres tu me disais je leur ai montré l'utilité, c'aurait pu être de dire ce serait le fun que tout le monde soit en mesure de compter par bonds de deux peu importe comment tu l'énonces, puis de dire ... pour pouvoir faire ça, on va d'abord apprendre la comptine par deux, la chanson du deux quatre six et s'assurer que chacun réussit ...à bien la posséder, bien l'apprendre.

43.2 C : là tu fais des jeux deux quatre six, les élèves se lèvent puis chacun dit un nombre à la suite puis on essaie de l'apprendre et tu les écris. Toi, tu pourrais tout de suite dire ben là je viens de compter une certaine quantité je me suis rendue supposons jusqu'à vingt-deux et tu l'écris la suite des nombres deux, quatre, six...voici ce que j'ai dit voici la chanson que j'ai utilisée et là tu leur fais apprendre ce petit bout de chanson-là. **01:18:48**

43.3 C : Mais là il y a des quantités qui vont exiger qu'on aille plus loin et c'est là que tu vas amener toute l'idée de on va aller la construire on va voir ...comment on a fait pour trouver deux quatre six. C'est là que tu peux sortir ta bande. Je la trouve intéressante parce que on voit bien en déplaçant le jeton, qu'est-ce qu'on fait, on considère pas le un, on ne le dit pas mais c'est comme s'il était implicite et là, on dit seulement le suivant. Et là tu fais entourer avec un crayon gras ton plastic le deux . Puis on a dit que notre prochain nombre dans notre comptine, c'est le quatre. Trouvez le quatre. Comment on a fait pour passer du deux au quatre ? Tu vois-tu leur faire prendre conscience /S : qu'on saute toujours/ C :

qu'on saute toujours et ça ça serait sur ta ligne, sur ta bande donc c'est une représentation et tu peux offrir.

43.4 C : une autre présentation parce que tu me parlais, bon de le présenter sous forme concrète, dessinée, symbolique, tu peux aussi l'offrir en disant bon ben quand je fais ma comptine mon deux j'ai deux jetons, quand je dis quatre pourquoi quatre, parce que j'en ai deux du départ et j'en ai ajouté deux. Pourquoi ensuite c'est six. Deux ensuite deux encore je suis à quatre et ensuite deux encore...et là de leur présenter sous forme d'escalier et montrer à chaque fois qu'on en a ajouté deux pour comprendre en terme de quantité. Donc de comprendre dans la suite des nombres, les fameux bonds, comprendre en termes de quantité.

43.5 C : Et ensuite de dire, ben là, on comprend pas mal de choses, on a appris pas mal de choses on va voir si on est capable de l'utiliser. Et là de pratiquer comment on va faire ça. Ben là on peut prendre les deux doigts puis là on les descend. De vraiment pratiquer l'habilité à coordonner le deux, quatre, six, huit et de le faire faire aux élèves.

43.6 C : Je sais pas si tu vois un petit peu /S : Oui oui/ C : c'est pas très différent de ce que t'as fait mais c'est peut-être juste avec le regard ou la préoccupation de bien situer les choses et qu'est-ce que ça exige.../ S : De commencer par...puis 01:20:43

43.7 C : C'est ça. Parce que quand tu m'as dit que t'as fait ça avec... je me suis dit bien c'est parfait c'est parfait. Tu leur as donné le désir d'apprendre un outil de mathématique qui semble être bien pratique et que les adultes possèdent. Moi aussi je le veux. Ça c'était bien cette e...

Segment 44: La stagiaire exprime son appréciation de l'analyse
--

44.1 C : Ça fait que je sais pas si...si ça clarifie des choses, apprendre la comptine, maîtriser cette fameuse chanson-la, le par deux

44.2 S : Oui parce qu'après ça, ça donne des outils si du me dis OK si elle a pas compris (...) ça, si pour cet élève-là c'est difficile ben là tu peux aller chercher...là, après ça, j'avais pas vu ça comme ça puis mon Dieu c'est le fun de

Segment 45 : La chercheuse verbalise encore les apprentissages liés
---

45.1 C : Parce que de distinguer... qu'est-ce qui est nécessaire, le fameux deux, quatre, six faut le savoir par cœur. Quand toi tu dis deux quatre six là en comptant ta caisse le soir à aucun moment, dans ta tête, tu te représentes ces différentes quantités-là. Ben non, tu mets en action une chanson /S : une chanson/ C : que tu maîtrises, que tu sais que tu maîtrises et que tu ne remets pas en question cette maîtrise-là pis allez Let's Go là, faut que ça roule hein /S : Ouais c'est ça/ C : C'est donc cette stabilité-là, cette aisance-là qu'il faut que tu

leur donne, qu'ils l'apprennent par cœur pour qu'ils soient en mesure ensuite de la mettre en application.

Segment 46: La chercheure présente une certaine séquence de situations

46.1 C : Et ça peut être là un moment donné qu'ils sont tellement bons là que là tu peux leur dire ah OK ! on va voir, êtes-vous capables de me la faire à l'envers ? De jouer avec la comptine. Êtes-vous capables de me la partir de huit au lieu de partir de zéro ? Es-tu capable de, au lieu de dire deux, quatre, six, hein un moment donné, chanter Frère Jacques à partir de Pierrot ? Serais-tu capable ? de couper ? / S : faut que je le dise dans ma tête/ C : Ben voilà...C'est de couper...tu sais...couper la mécanique et de revenir oui c'est quoi donc le sens, ah oui ! si je pars de huit, ah oui ! c'est vrai, si je rajoute deux je suis rendu à dix. C'est de tout rendre ce processus-là qui est implicite quand on dit...plus explicite puis qu'on soit capable de l'utiliser...ça fait que toute une activité travail sur la comptine jouée sur la fameuse chanson. 01 :22 :48

46.2 C : Ensuite, comprendre qu'est-ce que ça implique. Que ce soient les bonds sur une droite numérique ou sur ta bande.

Segment 47 : La chercheure approuve le côté pratique d'un matériel construit par la stagiaire

47.1C : j'aime bien aussi, ta bande, elle est bien faite, elle peut être très pratique surtout qu'elle est plastifiée, tu peux les faire entourer avec des crayons gras, tu sais ce que je veux dire quand je parle de crayons gras...qu'on peut effacer /oui, le nom non-permanent/ ça peut être les non-permanents qui sont stylos mais avec des enfants de première année c'est toujours problématiques. Ça, sur un acétate ou sur du plastique...que t'as fait plastifier, ensuite avec un papier mouchoir sec, ça s'efface bien. C'est moins...ça tache pas donc les enfants ne peuvent pas se tacher avec ça là. Ça fait que là, ils peuvent tous l'encercler et là, ils l'ont leur comptine. Ils peuvent la repérer et ils peuvent la reconstruire, la prolonger et de voir un peu comment ça fonctionne puis ensuite on l'utilise.

Segment 48 : La chercheure présente une certaine séquence de situations

48.1C : Là on fait pratiquer, on compte des cennes noires. Peu importe ce que tu vas leur faire compter là, puis comment on fait ça, on peut y aller deux par deux, on peut y aller les deux doigts comme ça ou on peut étaler les jetons puis là on repère globalement OK ! deux ici, deux là, deux là, deux là. Tu sais quand tu me disais moi je veux que les élèves utilisent plusieurs stratégies là, /oué oué oué/ alors toutes ces stratégies-là pourraient être une stratégie préférée pour certains élèves là. Y en a qui ont besoin d'organiser ça en ligne droite d'abord puis ensuite ils vont y aller comme ça, d'autres tu sais c'est au hasard, ça les dérange pas tu sais d'y aller un petit peu comme chaque enfant préfère y aller.

Segment 49: La chercheure résume les apprentissages qui devraient être visés

49.1 C : Donc moi je pense que en distinguant ces trois exigences-là, comptine, comprendre comment fonctionne cette comptine-là, comment on peut la reconstruire, qu'est-ce qu'elle représente et l'utilisation en fait l'habileté du comptage et toute son organisation et la coordination de la comptine avec le geste, je pense que ces trois éléments-là, c'est tes trois clés pour ton apprentissage par bond.

Segment 50: La stagiaire exprime qu'elle ne se sent pas en mesure de mener seule ce type d'analyse

50.1S : C'est clair comme quand tu le dis mais je sais pas si...je l'aurais pas trouvé toute seule, je pense que j'aurais eu de la difficulté, j'aurais oublié pis j'aurais mélangé les deux ensemble peut-être

50.2C : Ben, t'avais déjà identifié en tout cas des éléments importants je trouve

Segment 51: La chercheure commente l'importance de la situation présentée en amorce par la stagiaire

51.1C : ...ton souci de dire bon l'utilité puis tu l'avais bien situé c'est pour ça quand je te disais c'est une belle perle, là là on va en profiter de cette belle perle-là, mais là je vois que tu l'as fait là mais moi ça aurait pas été une amorce / S : non c'est ça/ C : ça aurait été le cœur de mon activité. Le cœur de mon activité aurait été bien saisir l'utilité, le sens de cet outil mathématique-là et de dire bon ben une des premières choses dont j'aurai besoin pour pouvoir acquérir cet outil-là ce sera peut-être d'apprendre la comptine alors peut-être faire un travail, un premier travail d'apprentissage de la comptine. 01 :25 :43

Segment 52: La stagiaire demande à la chercheure si les éléments clés doivent être verbalisés aux élèves

52.1 S : Est-ce que tu l'aurais dit (...) /C : que ?/ S : pour arriver à faire ça, je vais avoir besoin de...Bon, j'ai dit on va commencer par ou ben tu partirais, toi tu sais où tu t'en vas, mais tu dis bon, on va pratiquer ça.

52.2 C : Ben ça la question que tu poses, c'est de toujours voir qu'est-ce qui est de l'ordre de l'organisation pour moi enseignant qui organise son enseignement et qu'est-ce qui est de l'ordre de chose que l'élève a besoin d'entendre ou peut entendre et qui est nécessaire pour sa compréhension. Donc, faut toujours distinguer (...) et donc de le dire à l'élève tu auras besoin de ça ça ça. De dire ça à un enfant de six ans, il entend du bruit, son enseignant parle mais qu'est-ce qu'il dit ? Aucune idée. Par contre si l'enseignant lui dit, viens on va apprendre la chanson des nombres par deux, oui je veux le savoir parce que je veux faire ça. Là, c'est ça qu'il a besoin de savoir. Il a pas besoin de savoir que c'est tout ça qu'il a



besoin de... donc lui ce qu'il a besoin d'entendre c'est plus on va apprendre la chanson et c'est tout ce qu'il a besoin de savoir pour l'instant. Je n'irais pas lui dire nécessairement t'as besoin de ça ça ça 01:27:10

52.3 S : OK parce que je trouvais ça donc bien le fun... ah ben oui ! y pourrait avoir ça ça ça et je me suis dit dans tête ah ! me semble que c'est important Aie ! pour être capable de faire ça tu sais quand t'as besoin d'aller à bicyclette, ben là c'est vrai que personne me le dit qu'y va falloir (...) j'ai juste dit on va commencer par pédaler pis après ça on...

52.4C : Voilà, voilà. Par contre dans la tête de la personne qui te l'as montré /S : elle savait ce que (...)/ C : c'était ça...son guide là ses différentes balises pour son activité de t'apprendre à pédaler bon faut qu'y fasse ça faut qu'y fasse ça etc. Ça fait que cette distinction-là moi, comment j'organise mes idées pour mon enseignement, faire apprendre mes élèves et qu'est-ce que je leur dis et leur fait faire ? Je pense que c'est pas toujours pareil. Y a des différences.

52.5 S : Ben c'est ça parce qu'on est tout le temps... tout le temps faut dire l'intention ou là tu dis c'est pas bon de savoir... Tu sais, tout de suite ça m'a frappée ah non ! peut-être ça t'as raison, y comprendraient pas ça je le dirais mais l'intention, l'utilité c'est différent.

Segment 53: La stagiaire exprime qu'elle ne se sent pas en mesure de mener seule ce type d'analyse

53.1C : Ouais, ça va ? C'est ce que je pourrais te dire là...en fonction de ce que j'ai réfléchi

53.2S : Ah non ! là c'est beaucoup plus clair. Je le sais pas mais je me demande si je serais capable de faire ça tout le temps toute seule ? Tu sais pour chaque chose que je voudrais amener, qu'est-ce que j'ai de besoin ? Peut-être que j'oublierais un élément, là je me mélangerais... ah mon Dieu ! je te trouves donc ben bonne (...) t'as dit ben oui, pis là tu me l'expliques c'est clair, c'est beau, c'est vrai pis après ça j'irais sur quelque chose d'autre pis je me dirais hum ! là j'aurais de la difficulté... peut-être que je sortirais des éléments /

53.3 C : ben t'as réussi à en sortir deux sur trois, je me dis c'est quand-même.../

53.4 S : ben je les avais pas vus comme tu me les a expliqué.

53.5 C : Non, mais ils étaient présents, c'était une de tes préoccupations, ils faisaient partie de ta pratique. Ça pas besoin d'être formulé de la même façon que moi, toi tu les avais quand même intégrés, c'était un souci que tu avais.

53.6S : Je les ai pas exploités comme ça aurait été préférable je ne sais pas si tu comprends parce que je le voyais pas comme ça, je les ai ressortis (...) ça ça ça mais...

Segment 54: La stagiaire demande à la chercheure comment elle a fait pour en arriver à cette analyse

54.1 C : Ben tu vois, c'est sûr que là mon regard c'est le regard du didacticien de mathématique et c'est un petit peu une hypothèse que je fais, que ce regard-là peut être pratique. C'est un regard qui peut aider une personne en formation, qui peut aider...  
**01:29:35**

54.2 S : Ah non ! je trouve ça super (...) ça va super bien. C'est ça (...) mais je sais pas, comment t'as fait pour arriver là ?

54.3 C : Ah ben ! [la chercheure est pris de court par la question de la stagiaire] /S : c'est embêtant ?! / C : ben ma connaissance de la didactiques, la connaissance des contenus mathématiques. Tu vois, je suis revenue... un peu à l'idée, quand on a à apprendre les nombres, le concept de nombre...on fait du travail au préscolaire ou en première année, bon, les élèves ont déjà appris à compter là quand ils nous arrivent, ils sont capables de dire qu'ils ont cinq ans tu sais ils ont certaines connaissances et nous on va comme alimenter ça et tout le travail sur l'apprentissage de la comptine au préscolaire qu'on va poursuivre en première année pour moi c'est clair que ça exige tous ces éléments-là donc c'est juste de transposer au fait de dire bon là maintenant c'est de compter par deux. Ça fait que j'ai repris les éléments quand tu me dis comment j'ai fait pour trouver ça ben j'ai fonctionné avec mes connaissances que j'avais liées à l'apprentissage du nombre en tant que tel...

54.4 S : Ben oui, t'as juste utilisé ce qu'on avait appris pour compter un par un. Tu sais (...) comptine après ça j'ai besoin de dire bon pour un élément (...) c'est vraiment différent pis c'est vrai.

54.5 C : Parce que, fais juste te remettre...je suis certaine que vous avez dû voir ça avec [professeure] parce que je sais que c'est un vidéo qu'elle utilise, quand on regarde les jeunes enfants compter un deux trois quatre cinq six sept huit neuf, tu sais, c'est pas coordonné /S : (...) avec ce que je dis/C : alors on sait que ça c'est une exigence du comptage. Pour quelle raison ? Parce que le comptage est pertinent parce qu'à un item, on associe un nombre. Un et une seule fois là, c'est un principe important pour le concept du nombre et donc faut amener l'élève à coordonner. Ça fait que tu vois on reprend exactement la même exigence, on va garder ce terme-là, pour la comptine par bonds puis dire faut apprendre à coordonner (...)

Segment 55 : La stagiaire entreprend de parler du prochain contenu math figure plane et de que les élèves en connaissent ; elle essaie de faire l'analyse

55.1S : Bon moi j'irais plus loin mais c'est pas grave parce que tu sais je me dis OK pis là ben si (...) figure géométrique (...) si j'ai besoin de la prendre là ben là je me dis y ont rien appris avant ça ou tu sais je veux dire...

55.2C : Hou ouais ! OK [exprime l'étonnement]

55.3S : C'est pas ce (...) là y ont rien appris...ils savent reconnaître un carré mais après ça OK mais si je veux aller plus loin, qu'est-ce que ça exige ? Comme tu me demandes, là je me pose des questions toute seule j'aurais de la difficulté.

55.4C : Mais tu vois quand on se verra, quand on fera des séances de préparation justement parce que je vais filmer après cette activité-là un peu comme là on a fait pour tes figures géométriques justement on en a eu une petite séance de préparation, ça été très court, mais on pourra se poser ces questions-là, on pourra dire bon OK là on sait qu'il y a une question qu'on peut se poser c'est qu'est-ce que ça exige au niveau de...du développement chez l'élève ou de l'apprentissage qu'il a à faire ? On se posera cette question-là puis on essaiera d'y répondre ensemble avec [l'enseignante]...on aura juste à retenir que c'est quelque chose qui t'intéresse. Que toi tu ramasses de l'information là pour...

Segment 56 : La suite du travail sur le comptage : repartir des connaissances des élèves

56.1 C : parce que là je suis certaine que tu aurais à retravailler tes comptages, là t'as tout ça en tête là.

56.2S : Ah oui oui ! c'est sûr que je repars...ce serait différent, vraiment et là je te dis il me semble que je le referais (...)

56.3 C : Non mais c'est de récupérer à partir de... parce que là y a des choses qui se sont installées là chez tes élèves ... c'est juste ...de repartir

56.4S : (...)Pis les autres qui ont de la difficulté là, me semble je dirais faites d'autre chose (...)

56.5 C : Mais tu sais tout à l'heure si je te posais la question le portrait que tu as de ton groupe dans ce qu'ils ont appris puis on a dit en termes de rythme puis ensuite tu m'as dit bon ben je suis capable aussi de voir pour eux autres de compter ou de suivre avec la bandelette, y en a que c'est facile, y en a que c'est moins facile. Tu vois ce qu'on est en train de dire, ça va t'aider aussi à poser un regard sur tes élèves puis qu'est-ce qui sont en train...est-ce qu'ils sont en mesure de dire la comptine spontanément tu vas être capable, ah

non ! OK. Ils savent pas la comptine alors on a ça à apprendre /S : oui c'est ça/ C :  
Tel autre ah ! OK je vois que c'est dans la / S : c'est dans la technique/ C : dans la  
technique oui je pense qu'on peut l'appeler comme ça hein de coordonner ah ! c'est là que  
ça cause problème. Y a la comptine, il comprend comment ça fonctionne mais ce qui  
accroche c'est la technique là tu vas être capable de préciser davantage où sont tes élèves.

56.6 S : Mais avant que tu me l'expliques, là tu vois j'avais un peu de difficulté ... qu'est-  
ce que je vais faire (...) mais là si elle n'a pas compris, OK sur quoi je reviens pour l'aider /  
C : exactement/ S : on n'a pas à revenir sur tout pour identifier ce qui bon. Ah, je suis  
contente...

56.7C : Ça va ? / S : Oui/ C : Ça fait que j'ai pris beaucoup de temps mais au moins tu  
repars avec quelque chose.

56.8S : Non mais oui merci....

## **Annexe 5 : Recueil du cas sur l'apprentissage du comptage par bonds**

## **Planification de la stagiaire**

## Planification écrite de la stagiaire

Compter par bonds

- On va revoir ensemble les bonds. Être capable de compter par bonds; aide à compter de grosses quantités d'objets
- Distribution jetons
- On va compter par bonds comme avec nos unités
- Pour compter en bonds de deux je vais devoir prendre combien de jetons?
- On va compter ensemble et je vais vous arrêter à un nombre n'importe lequel alors important de suivre mon rythme.
- Pour vérifier si tout le monde compte bien, je vous arrête et je vais compter combien de jetons vous avez comptés :
  - Alors important de bien les enligner et de les séparer des autres
  - Si on est rendu à huit j'ai donc combien de jetons? Et ils sont disposés de cette façon.

## Bonds de 3

- Je vais ramasser jetons en laisser un et je vais vous passer autre chose bande
- Comment elle fonctionne (glisser jeton selon le bond)
- Comment l'utiliser
- Faire des bonds de 2, 3, 5
- Rappeler l'exercice avec les tuiles. Je saute combien de cases si je compte par bonds de.
- [Commencer par] compter par [bonds] 2,4, 6 passer [?] 3 b de...

Expliquer la feuille faire exemple au tableau les laisser aller arrêter pour intégration

Qu'est-ce que l'on retient de l'activité?

Qu'est-ce que je peux faire pour m'aider à compter par bonds

[?] être utile pour?

## **Verbatim de la séance en classe**



# Séance en classe sur le comptage par bonds 22-11-06

Stagiaire	Élèves
<p>Parfait, tout le monde est là, tout le monde a serré ses choses, parfait. Bon ben cet après-midi on est en mathématique puis qu'est-ce qu'on va faire ? On va compter par bonds. Vous vous souvenez, la dernière fois on en avait fait un peu, vous étiez rendus bons mais on va voir d'autres choses aujourd'hui. On va essayer d'aller plus loin encore. On comptait par bonds les amis parce que ça nous aidait à compter de grandes quantités d'objets et il y a certains métiers qui nous aident à...qu'on a besoin de compter par bonds. Ça fait que je vais commencer de ce pas.</p> <p><i>La stagiaire se déplace à la droite du tableau pour faire la distribution des jetons.</i></p> <p>Là, ça va fonctionner différemment, j'ai des jetons à vous donner. Ça fait que je vais vous demander juste...je vais vous nommer équipe par équipe, vous allez faire une belle petite ligne devant moi ici puis je vais vous donner dans vos mains les jetons et vous allez retourner vous asseoir à votre place. C'est bon ? Ça va pas prendre beaucoup de temps.</p> <p>Je vais demander à l'équipe de (...) de venir. Faut qu'on ait tous le même nombre de jetons OK, tu me donnes tes petites mains collées ici puis là je vais faire glisser dans tes mains puis là, tu peux aller t'asseoir, parfait.</p> <p>...comme ça, tiens t'as tout, parfait. Toi aussi, woups ! regarde on en a échappé un, attention, tiens parfait.</p> <p>OK, l'équipe de [élève 1]...tiens collées ici, je vais les faire glisser dans tes mains, il faut que ce soit bien fermé, parfait c'est bon. [élève 2], toi aussi tes mains, faut pas qu'il y ait de trou parfait, voilà. Colle plus tes mains parce que s'il y a des trous, ça va tomber, woups woups, t'as tout dans tes mains, replie-les, parfait.</p> <p>OK, on ne joue pas avec les amis hein s'il-vous-plait ? Parfait. L'équipe de [élève 3], OK colle-les ici, faut pas qu'il y ait de trou regarde il y a un trou ici ah ! ah ! c'est bon, parce que j'en ai plusieurs à te donner, parfait. Suivant,</p>	

<p>colle tes petites mains, voilà, c'est bon. Colle tes mains ensemble ici, collées ici parce que je vais les faire glisser regarde, comme ça woups, c'est bon, voilà. Viens, colle-les ici, regarde il y a un trou ici, c'est bon.</p> <p>OK, l'équipe de [élève 4] on marche, on marche. Vous allez tous en avoir, c'est sûr. Colle tes mains ici, regarde, il y a un trou là, je veux pas que ça tombe, c'est bon, merci. Toi aussi...OK, tu peux retourner, ça c'est bon ah ! faut faire attention.</p> <p>OK, l'équipe de [élève 5]. Tu mets tes mains ici, tu les colles, parfait. Oui [élève 6]. Tu les déposes sur ton pupitre [élève 7], s'il-te-plait, merci. [élève 8] tu colles tes mains ensemble, tu les mets... les deux mains ensemble parce que c'est beaucoup beaucoup de jetons. Tu les colles comme ça, là, voilà, parfait.</p> <p>La dernière équipe, [élève 9] et [élève 10]. Colle-les ici je vais les faire glisser dans tes mains, voilà.</p> <p>Oui, mais c'est pas à toi. Tu colles tes mains ici</p> <p>Faut le laisser ici demain on va en avoir de besoin, faut pas l'oublier. Parfait, tu vas t'asseoir.</p> <p><i>La stagiaire revient devant le tableau. 03 :57</i></p> <p>Bon là les amis, on va les laisser sur le coin de notre bureau pour tout de suite j'ai des choses à vous dire. Je vais vous montrer comment ça va fonctionner ensemble. Hein ! [élève], tu cesses de jouer avec, je veux que tu les poses ...Parfait. Je vais besoin d'en avoir un petit peu moi aussi, je vais m'en prendre parfait.</p> <p>On va compter par bonds. Comme je vous disais...puis qu'est-ce que je veux qu'on fasse aujourd'hui, je vais vous expliquer comment ça va fonctionner. On va compter ensemble, il va falloir suivre mon rythme parce que un moment donné je vais vous arrêter à n'importe quel nombre, [élève] tu arrêtes de jouer, je ne suis plus supposée d'entendre des bruits de jetons qui se déplacent, hein parfait. Oups...puis qu'est-ce que je disais, là j'ai tout perdu mon idée, ah ! oui, je vais compter puis je vais m'arrêter c'est</p>	<p>Un élève : Il y en a d'autres ici...</p> <p>Une élève : (...) ce soir on va apporter notre livre (...)</p>
---	---

<p>pour ça qu'il faut suivre parce que je vais arrêter pour vérifier, je vais vous arrêter, je vais vérifier combien de jetons vous avez compté, comme ça je vais vérifier si vous m'avez bien suivi, si vous avez bien compté puis si vous avez utilisé comme il le faut nos stratégies de comptage par bonds. Ça fait que je vais vous arrêter. Puis, comment je veux que ça fonctionne ? Regardez bien.</p> <p><i>La stagiaire le démontre en plaçant ses jetons sur une pile de feuilles qu'elle tient dans ses mains</i></p> <p>Vous avez vos jetons dans un coin sur votre pupitre, tout le monde voit bien ?</p> <p>Si je décide de compter par bonds de deux comment ça va fonctionner ? Combien je dois prendre de jetons si je compte par bonds de deux à la fois. En levant la main, oui [élève] ?</p> <p>Deux, parfait. Je vais prendre deux doigts, mettons ces deux là, j'en prends un, j'en prends deux puis là je les déplace un peu plus loin pour dire que ça c'est ma réponse...je compte deux. Ensuite je continue. Quatre, vous voyez les amis, je les mets pas n'importe où. Je fais des belles linges parce qu'après ça moi quand je vais vous arrêter et ça va être beaucoup plus simple pour moi de compter si vous êtes bien rendus au même endroit, si vous êtes rendus à la même place que moi parce qu'ils vont être bien placés en lignes. C'est bon ? Est-ce que tout le monde sait comment les placer ?</p> <p>Bon ben merci beaucoup, on va commencer ça tout de suite. On va commencer par des bonds de deux justement. Alors on se prépare, oui, ah ! ah ! Alors ça fait un peu comme les unités hein, on avait compté déjà des unités avec les dizaines on les séparait en deux c'est à peu près la même chose.</p> <p><b>06 :02</b></p> <p>Parfait, alors si je compte en bonds de deux on commence. On commence, oui si on suit mon rythme deux...</p> <p>Quatre</p>	<p>Élèves : Oui</p> <p>élève : Deux</p> <p>Élèves : Oui</p> <p>Élèves : Deux</p> <p>Élèves : Quatre</p>
--	---

On laisse à tout le monde le temps d'en avoir, parfait, six	Élèves : Six
Huit	Élèves : Huit
Dix	Élèves : Dix
Ah ! [élève] faut que tu les mettes en belles lignes, comme ça je vois pas, douze	Élèves : Douze
OK, on arrête là, je vais vérifier.	
<i>La stagiaire se déplace d'un élève à l'autre.</i>	
(...) ah ! regarde ici, il faut que tu me fasses de belles lignes. Toi ta réponse c'est quoi ? C'est ça ici ah ! oups je suis en train d'échapper de mes jetons ah ! là là. Tu peux me faire deux lignes ? Comme j'ai montré regarde comme ça parce que ça va être beaucoup plus difficile pour moi de compter c'est pour ça James qu'il faudrait que tu fasses ça. Tu veux le faire s'il-te-plait, place-les comme il faut, je vais revenir. Si on compte en bonds de deux, tu vas-tu en avoir un tout seul ? ah ! OK, c'est parce qu'il était mal placé. Comme ça ça va parfait. Parfait. Toi, ta réponse c'est... ? C'est ça ici ? On va vérifier. Douze, c'est bon, ici ça va, ah ! ah ! c'est ça ici, oué OK on va regarder ensemble.	
<i>La stagiaire retourne à l'avant et écrit au tableau.</i>	
OK, je le fais avec vous. Parfait, on vérifie si on a le même dessin que moi. Si je compte par deux, j'ai commencé deux ( <i>la stagiaire dessine deux jetons un en dessous de l'autre</i> ) j'ai deux jetons ( <i>elle en dessine deux autres à côté</i> ) quatre	Élèves : Quatre
( <i>elle les dessine toujours au tableau</i> ) six	Élèves : Six
Huit	Élèves : Huit
Dix	Élèves : Dix
Douze	Élèves : Douze
On a arrêté ici hein les amis, est-ce qu'on en a le même nombre ?	Élèves : Oui

<p><i>(La stagiaire les compte en les rayant deux par deux)</i></p> <p>Deux, quatre, six, huit, dix, douze, je suis supposée avoir combien de rangées de deux ? en levant la main...Oui [élève]</p> <p>Six t'as bien raison. Est-ce qu'on est au même point tout le monde ?</p> <p>Parfait. OK on va continuer voir. Si on continue, je suis rendue à douze, j'en rajoute deux de plus je suis rendu à ?</p> <p>Quatorze, tu as bien raison quatorze. Quatorze, on continue les amis.</p> <p>Seize</p> <p>Dix-huit. OK, on arrête là tout de suite, dix-huit.</p> <p><i>La stagiaire se promène et vérifie les jetons des amis.</i></p> <p>C'est bon veux-tu m'aider à vérifier (...) ce serait super (...) je pense que ça te prends du temps pour rien. Ça ça va, ça ça va. Ah ! regarde ici, c'est un peu croche, c'est plate, comme ça ici, comme ça. Si on compte par deux, est-ce que j'en ai un tout seul on disait toujours deux doigts comme ça. J'étais rendue à quoi là, quatorze ? Non j'étais rendue plus loin j'étais rendue à dix-huit, deux, quatre, six, huit, dix, douze, quatorze combien il m'en manquerait pour arriver à dix-huit ? C'est pas grave, on va le faire ensemble. Six, un, deux, trois c'est bon trois couleurs différentes.</p> <p><i>La stagiaire s'adresse à la personne qui vérifie son côté de classe</i></p> <p>Là, je le sais pas, est-ce que t'as eu...</p> <p>Parfait. C'est super (...)</p> <p>Oui les amis, si on compte toujours par des bonds de deux, je prends toujours combien de jetons à la fois ? On l'a dit au début.</p>	<p>élève: Six</p> <p>Élèves : Oui</p> <p>Une élève : quatorze</p> <p>Une élève : seize</p> <p>Une élève : dix-huit</p> <p>La personne qui aide le stagiaire (l'enseignante sans doute) : (...)</p> <p>La personne qui aide le stagiaire (l'enseignante sans doute) : (...)</p> <p>Un élève : Deux</p>
---	---

<p>Est-ce que je suis supposée d'en avoir un tout seul ?</p> <p>Non hein ! ça se peut pas je vais toujours avoir deux doigts toujours qui vont prendre mes jetons. Parfait. Là on était rendus à quel nombre ? Oui [élève] <b>10 :00</b></p> <p>On était rendus à dix-huit parfait. Bon, on va essayer quelque chose ensemble. OK, on arrête de jouer avec hein je vous parle présentement, [élève] s'il-te-plaît, je veux que vous me suiviez je vais vous demander quelque chose et vous ne saurez plus où je suis rendue. Parfait. Maintenant, si j'enlève deux jetons, si on en enlève deux on (...) je suis rendue à combien ? [élève] ?</p> <p>A quatorze ? On était rendus à dix-huit, si j'en enlevais deux (...) tu veux m'aider [élève] je suis rendue à seize. Parfait on va regarder j'ai pas fait le dessin au tableau avec vous. J'ai douze ici</p> <p><i>La stagiaire continue de dessiner ses jetons au tableau</i></p> <p>Quatorze, seize, dix-huit. Puis là j'en enlève deux</p> <p><i>La stagiaire efface deux jetons au tableau</i></p> <p>Si on compte, deux, trois, quatre on va compter par deux, ça va aller plus vite. Deux, quatre, six, huit, dix, douze, quatorze</p> <p>Quatorze, seize. Seize, on en ajoute deux, parfait.</p> <p>On va essayer quelque chose de différent. OK, on remet tous les jetons ensemble. Oui, tous les jetons ensemble parce qu'on va recommencer à zéro. Toute me mettre ça sur le coin parfait. On va recompter différemment. On se dépêche, parce que quand je vais commencer, faut que tout le monde soit prêt. Parfait.</p> <p>Maintenant, si je compte par bonds de trois combien de jetons je devrais prendre à la fois ?</p> <p>En levant la main oui [élève]</p> <p>T'as bien raison si j'en prends trois à la fois puis comment</p>	<p>Élèves : Non</p> <p>élève: Dix-huit</p> <p>élève: Quatorze</p> <p>Une élève : Quatorze</p> <p>Les élèves comptent avec lui.</p> <p>Élèves : Dix-huit ? Seize ?</p> <p>Un élève : Trois</p> <p>élève : Trois</p>
---	--

<p>je peux le faire, est-ce que je peux prendre trois doigts ? Est-ce que ça se fait bien encore ?</p> <p><i>(La stagiaire le montre aux élèves avec ses jetons sur sa pile de feuille (ou son carton))</i></p> <p>Oui ça va quand même bien sinon on peut les prendre deux doigts puis un tout seul, on va s'aider pour compter hein. Ça va prendre un petit peu plus de temps parce qu'on en a plus à placer ça fait que je vais vous laisser un petit peu plus de temps à chaque fois. Ça fait que si on compte ensemble, trois</p> <p>Ensuite, je vais avoir <i>(la stagiaire laisse parler les élèves)</i></p> <p>Six, tu le fais toi aussi trois, on les place encore en lignes trois, six, six...attendez les amis, je veux qu'on soit tous rendus à la même place. Trois, six, ensuite neuf.</p> <p><b>12 :36</b></p> <p>OK, on arrête là les amis. Là, je veux voir ta réponse <i>(La stagiaire se déplace vers les élèves)</i> Ici est-ce qu'on en a plus que neuf, trois, six, neuf, douze, OK t'en as plus que neuf. T'as fait des bonds de combien (...) de trois ? Six, neuf, bon parfait si tu les places comme ça. Ah ! oui les amis, il y en a qui les ont encore placés en bonds de deux c'est pas plus grave mais c'est plus simple si on fait des bonds de trois, on les regroupe par trois. Au lieu d'en mettre juste deux, j'en mets trois comme ça en ligne</p> <p><i>(La stagiaire ajoute un troisième jeton à une rangée de deux déjà existante au tableau)</i></p> <p>C'est bon ? Je vais effacer ça.</p> <p><i>(elle efface tout au tableau et elle redessine une rangée de trois jetons. Elle continue sa tournée)</i></p> <p>Toi, t'en as combien ? Trois. C'est ça ta réponse ? Tu as trois, six, et là j'étais rendu à combien ? Je suis rendue à neuf. Combien j'en ai manqué ? OK, là, laisse-les sur le coin parce que je vais te mélanger. Toi combien t'en as-tu crois ? Je suis rendue à neuf. Compte et vérifie. Toi, ça va</p>	<p>Un élève : Oui</p> <p>Élèves : Trois</p> <p>Élèves : Six</p> <p>Élèves : Neuf</p>
---	--

<p>bien, oui bravo, bravo, bravo. Là si on fait des bonds de trois, trois, c'est un peu comme ça, ça va être plus facile à regarder, c'est bon, on va le faire ensemble, ça va bien. Ici, si on y va par trois est-ce que je peux en avoir deux tout seuls ? Et si je peux les regrouper par trois, est-ce qu'ils sont trop, est-ce qu'il t'en manque un ? Compte, j'étais rendue à combien, j'étais rendue à neuf. Puis toi, ta réponse, c'est ? Ça ici, c'est parfait, bon OK je reviens ensemble, les amis, on se dépêche à boire hein, quand ça commence, on arrête plus. Parfait. Bon, je vais le faire avec vous.</p> <p><i>(La stagiaire retourne au tableau et montre son dessin de trois jetons)</i></p> <p>J'ai déjà une rangée, j'avais trois, ensuite ça me donne <i>(elle dessine une autre rangée de trois)</i></p> <p>Merci [élève] de me suivre, est-ce qu'il y a juste Nathan qui me suit ?</p> <p><i>(Elle en ajoute trois autres et laisse parler les élèves)</i></p> <p>Puis je vous avais arrêté là. Alors est-ce qu'on en a le même nombre sur le bureau ?</p> <p>Ça devrait donner ça ici puis j'ai combien de rangées les amis ?</p> <p>J'ai trois rangées de bonds de trois. Parfait. Alors je vais vous poser une question, une autre question je vais voir ce que ça va donner. Si je vous dis d'en rajouter ...de faire un autre bond de trois ça veut dire quoi, combien vous allez en ajouter ?</p> <p>On va lever la main, quand on a terminé de faire un autre bond de trois. Je vous laisse aller. Si je rajoute un bond de trois ? Bravo [élève]. Oui...</p> <p>Parfait, je vais demander au monde où on est rendus. Ah ! ah !, toi, c'est quoi ta réponse toi ? Est-ce que t'en as d'autres ? Compte-les. Ah ! on va rajouter. Quoi ? On va attendre encore un petit peu que je termine ça, c'est bon ? Ah ! y a du monde qui commence à parler, c'est parce que vous avez terminé ? OK, si j'en rajoute un autre bond de</p>	<p>Un élève : Six</p> <p>Élèves : Six</p> <p>Élèves : Neuf</p> <p>Élèves : Oui</p> <p>Élèves : Trois rangées</p> <p>Élèves : Trois</p> <p>Élève : Douze</p>
--	---



<p>trois qu'est-ce que je vais faire les amis ? Qu'est-ce que tu as fait toi [élève] ?</p> <p><b>16 :33</b></p> <p>Ça fait douze on en a ajouté combien de plus ?</p> <p>On a ajouté trois. Si je fais des bonds de trois quand je rajoute un bond, j'en rajoute combien de jetons ?</p> <p>Trois. Exactement bravo [élève] c'est pour ça que ça me donne douze. J'étais rendue à neuf, j'en ajoute trois, ça me fait ?</p> <p><i>(La stagiaire dessine trois autres jetons au tableau)</i></p> <p>Douze, parfait. On devrait avoir à peu près ce dessin-là sur notre pupitre.</p> <p>Quoi ?</p> <p>Vas-y, vas-y, vas prendre de l'eau. Bon ben dépêche-toi parfait. Bon, si j'en rajoute un autre bond de trois ? On en ajoute un autre. OK avec vos jetons, on en ajoute un autre, on en ajoute un autre, on ajoute un autre bond,</p> <p><i>(La stagiaire se promène de pupitre en pupitre et vérifie)</i></p> <p>Bravo [élève], ho ! monsieur, monsieur, bravo, oui, Ha! c'est super, vous êtes bons, oui c'est bien. Fais des rangées comme ça si on fait la même chose que moi au tableau, j'en avais quatre rangées de trois puis je te demande, est-ce qu'on a quatre rangées de trois ? Je te demande d'en rajouter un autre bond de trois. Comme ça, comme ça ici puis celui-là, il est tout seul ? Il était-tu dans ta réponse celui-là ? Il ne peut pas être tout seul faut qu'il soit toujours en bonds de trois. OK, parfait OK.</p> <p><i>(La stagiaire retourne à l'avant de la classe)</i></p> <p>OK les amis j'en ai rajouté un autre bond de trois, j'en rajoute trois, [élève1] tu m'écoutes pas, hein [élève 2] tu me regardes aussi, je veux voir vos yeux, hein [élève 3] bla, bla, bla, bla, bla, parfait j'en rajoute trois de plus.</p>	<p>élève : Ça fait douze</p> <p>élève : Trois</p> <p>Élève : Trois</p> <p>Élève : Douze</p> <p>Un élève se lève et parle au stagiaire</p> <p>Élève : un petit peu d'eau</p>
---	---

*(La stagiaire dessine une autre rangée de trois jetons au tableau)*

Deux, trois, je rajoute un bond, hein, je fais un trait. J'en avais combien en tout maintenant ? On lève la main, oui [élève]

On en avait quinze, parfait.

**18 :50**

Bon là, je vais changer. On va faire un peu comme qu'on a fait au tableau avant. Qu'est-ce que je vais demander ? Je vais ramasser les jetons mais je vais vous en laisser juste un. Alors qu'est-ce que je vais demander ? Vous allez tous mettre tous les jetons sur votre coin de votre pupitre sauf un puis moi, quand vous êtes prêt vous levez la main, moi je vais aller ramasser les jetons. C'est bon ?

*(La stagiaire se déplace pour ramasser les jetons)*

Il t'en reste un ? Parfait. Il faut qu'il t'en reste seulement un. C'est correct [élève], il t'en reste un ? Parfait, t'as terminé ? On le met dans mon petit pot, parfait. Il t'en reste un ? Parfait. On reste assis par exemple. Il t'en reste un ? Woups ! Parfait, tu veux le mettre dans mon petit pot ? Vas-y, ramasse-le, tu me le donneras. Hein ! les amis, je vous ai demandé de les laisser sur votre bureau parce que ça tombe par terre quand je glisse, il y a moins de chance que ça fasse ça. Tu veux me le donner le plus, celui que tu as de plus ? Parfait. Woups ! Woups ! Tiens, viens le glisser ici. C'est bon, puis là, il me restait vous deux, c'est ça ? Toi tu me les laisses, on va les glisser dans mon pot, c'est bon. Ha !, il restait toi, vas-y, il faut qu'il t'en reste un. Ha !, ha ! c'est bon, ha ! ha ! ha ! OK, parfait.

OK, j'ai tous les jetons de tout le monde ? Maintenant, j'ai des petites questions à vous poser.

Ha !, tu vas voir. Parfait. Vous vous souvenez la dernière fois qu'est-ce que je vous avais fait faire en vous faisant lever debout ? Je vous ai fait faire quoi ? On comptait par bonds. Vous vous souvenez que Madame [directrice] et

élève : Quinze

Élève : C'est quoi

Madame [superviseure] étaient derrière ? Oui [élève]	élève : (...)
Ha ! excuse-moi, ben oui je le sais bien je vous mélange.	élève : On faisait des bonds de deux, des bonds de trois.
Pis comment qu'on faisait ça nos bonds ?	Élève : Ben, c'était des tuiles
Sur les tuiles, on comptait le nombre de tuiles puis on faisait un saut hein. Ça fait que quand je faisais des bonds deux, j'avancais de deux.	
<i>(La stagiaire se déplace sur les tuiles en même temps)</i>	
J'avancais de deux tuiles, tu t'en souviens. Tout le monde s'en souvient ?	Élèves : Oui
Parfait. Maintenant, je vais faire un peu la même chose avec vous. Vous regardez bien les amis, [élève] tu cesses de jouer avec ton jeton ?	
<b>21 :46</b>	
Tu le déposes sur ton bureau ? Merci, parfait. Je ne suis plus supposé d'entendre le jeton hein ? Parfait. Bon alors regarde, je vous ai fait une belle bande de nombres qui va de un à ?	Élève : A trente.
A trente. Bravo, hein vous êtes bons. De un à trente. On a été jusqu'à vingt jusqu'à maintenant mais vous reconnaissez le trente c'est parfait. Ben oui puis qu'est-ce qu'on va faire ? On va faire comme si c'était des tuiles. Vous voyez, est-ce que c'est des carrés ?	Élèves : Oui
Hein c'est plein de petits carrés comme des tuiles et là je vais vous montrer comment qu'a fonctionne ma petite bande. Alors, puisqu'il n'y a pas de zéro sur ma bande on va toujours commencer sur... mon jeton à côté, juste avant ici. Vous voyez mon jeton ? Vous voyez ma bande ?	Élèves : Oui
Parfait. Si je fais des bonds de deux à quel endroit...combien de carrés je devrais sauter d'après toi ? Oui [élève].	
Je vais être rendue au trois si je fais des bonds de deux ? Ouais. Regarde, c'est comme si ça c'était les tuiles devant	élève : Je vais être rendue au trois ?

moi,

*(La stagiaire place la bande droit devant lui)*

Je compte une, deux, tu vois je suis rendue sur le deux. Puis si je continue, regardez les amis, woups ! hein, c'est long, c'est dur à (...) passer, je fais une... oups ! deux, je suis rendue à ...si je le mets de même ça va aller mieux, OK les amis je recommence du départ. Je suis à côté, tu me regardes ? Oui ? [élève], toi aussi ? Je suis à côté, je fais un bond de deux, je passe la première case, une, deux, je suis sur le deux. Puis là, je continue mes bonds une, deux, là je suis rendue sur le quatre. Je fais des bonds de deux ça fait deux, quatre, ensuite je vais aller sur le ?

Sur le six, parfait. Je vais vous demander de faire la même chose, on va essayer de suivre ensemble.

*(un élève fait le tour de son bureau et se penche devant)*

Hein ! [élève], j'avais dit de ne pas jouer avec le jeton hein ! il est tombé par terre, parfait. Puis là je vais vous donner une petite bande puis là la bande on la met pas sur la tête, pas dans nos poches hein, on la laisse à plat sur le pupitre puis on va suivre encore. Je vais vous arrêter puis c'est super facile pour voir si on...si vous suivez, si vous avez bien compté, si le nombre est au bon endroit ben je vais le voir. C'est bon ? Ça fait que je vais demander à mes petits distributeurs... qui distribue [élève1] et [élève 2] vous en donnez un à chacun tiens, je vais t'aider. Tiens toi, voilà. Bon, pendant ce temps-là, je vais...

*(La stagiaire efface ce qu'il y a au tableau et inscrit les nombre de 1 à 12 inclusivement)*

**24 :20**

OK, tout le monde s'assoit ? Tout le monde a reçu une bande ? [élève] toi aussi ? Tiens laisses-moi celle-ci je vais la garder pour moi, peut-être que je vais en avoir de besoin. Parfait. Ha ! ils s'essaient tout de suite, c'est drôle. Hey ! les amis, cinq, quatre, trois, deux, un, zéro, parfait, on laisse à plat, on met notre petit jeton juste avant le un hein ici à côté puis on va compter ensemble. On va se déplacer

Élève : Sur le cinq...le six

<p>comme si c'était les tuiles au début. Si je compte...</p> <p>Ha ! bien oui, je l'ai mis à l'envers, tu as bien raison de me le dire hein ! Parfait. Alors, si je fais un bond de deux les amis, on déplace, on glisse sur la bande, bond de deux, où est-ce que vous êtes rendus ?</p> <p>On glisse on fait juste le glisser comme ça zioup ! Parfait, deux. Maintenant...il est de trop lui, donne-le moi, on jouera pas avec, assis-toi, parfait. On est rendus à...tout le monde est sur le deux ? [élève] je vois que tu es rendu plus loin je suis seulement rendue sur le deux il faut que tout le monde soit rendu au même endroit. T'as-tu un jeton toi ? Tiens, regarde, je t'en laisse un, parfait. Hum ! bon, on continue, deux, je fais un autre bond de deux, on glisse, bravo [élève], bravo bravo. Aie ! vous suivez super bien. C'est plus facile comme ça, je vois bien, hein ! ça t'aide comme ça. Bien oui, est-ce que ça aide comme ça ?</p> <p><i>(La stagiaire tourne la bande devant elle et la place à la verticale)</i></p> <p>Hein ! comme [élève], il l'a placée comme ça comme pour les tuiles pour lui, c'était plus simple. Peut-être que si ça vous aide, vous pouvez l'essayer. Si je fais un autre bond je suis rendue à ?</p> <p>OK maintenant je vous demande quelque chose de différent. Si je vous dis de faire deux bonds, deux. Une, deux, on le dit pas tout de suite. Je veux laisser à tout le monde le temps de se déplacer. Parfait, est-ce qu'il y a des amis qui peuvent me dire à quel endroit ils sont rendus si ils ont fait deux bonds de plus, oui [élève]</p> <p><b>26 :45</b></p> <p>T'es rendue à dix. Ha ! à dix, c'est bon. On va essayer...je vais essayer de voir...est-ce qu'il y a d'autres amis qui sont rendus à dix ?</p> <p>On fait juste lever la main les amis</p> <p>Ha ! y a plusieurs amis qui...[élève] tu m'écoutes ? D'autres amis qui sont pas rendus là ? On va le faire ensemble pour</p>	<p>Élève : Tu l'as mis à l'envers.</p> <p>Élèves : Deux, quatre (...) mon jeton ?</p> <p>Élèves : Six</p> <p>élève: A dix ?</p> <p>Élèves : Non</p> <p>Élèves : Non</p>
---	---

<p>voir, c'est bon ?</p> <p><i>(La stagiaire se dirige vers le tableau et dessine un jeton juste avant le chiffre 1)</i></p> <p>Alors mon jeton était ici ? Wouou ! Ha ! mon Dieu, y avait plus de craie et ça a griché. Là je suis rendue...on était à six, mon jeton était sur le six, je vous ai demandé de faire deux bonds alors je déplace mon jeton, une deux : un bond, une deux : deux bonds, ça va ? On était rendus sur le dix, tout le monde va au dix, parce qu'on est rendu au dix, au dix, au dix, je veux voir sur le dix. Est-ce que tu es sur le dix, tu montrais un huit, on dirait un huit, le dix est jaune les amis hein ! on peut pas se tromper. Chut...on ne chante pas comme ça...[élève], tu te retournes ? Ben oui on est rendus sur le dix. [élève 2], une chaise ça a quatre pattes hein ! on les laisse par terre et tu te retournes vers moi. Parfait, puis si maintenant je vous demande de faire un autre bond de deux, je veux qu'on compte ensemble.</p> <p>On est rendu sur le nombre ?</p> <p>On a fait juste un bond, un bond de deux [élève]</p> <p>Douze, parfait. Maintenant on fait...on compte ensemble, on continue,</p> <p>Quatorze, on était sur quatorze, on fait un autre bond, douze, treize, quatorze. Quatorze, quatorze, est-ce que tu es sur quatorze [élève] ? Oui, bravo.</p> <p>Je sais pas. OK ben là les amis, on recommence au début, on retourne au début. On met le jeton avant le un puis on dépose la bande sur notre pupitre. Oui bra...merci [élève]. C'est pas grave si il décolle c'est comme les unités ça arrive parfois. OK, parfait, tout le monde a mis son jeton avant ? Oui je vous vois bien puis toi [élève], ça va ? Parfait maintenant on va faire des bonds de trois. Alors, si je fais un bond de trois <b>29 :16</b></p> <p>Trois. OK, on continue, six,</p> <p>On déplace, neuf,</p>	<p>Élève : Douze Élève : Quatorze Élève : Douze, douze</p> <p>Élève : Quatorze</p> <p>Élève : (...)</p> <p>Élèves : Trois Élèves : Six Élèves : Neuf</p>
---	--

Un autre,	Élèves : Douze
Douze, ensuite	Élèves : Quinze
Quinze, bravo, ensuite	Élèves : Dix-huit
Dix-huit OK maintenant si on recule d'un bond Ha ! Ha !	Élèves : Dix-sept
Dix-sept...tu recules d'un bond	Élèves : Seize
Seize. C'est difficile de reculer. Si j'avance de trois toujours toujours toujours, faut toujours que j'avance de trois, quand je recule je vais toujours reculer de trois	
Alors si j'étais... on était rendus à quinze ?	Élève : Neuf
On était rendus à...	Élève : Non on était rendus à neuf
Chut ! regardez les amis chut chut chut chut...attends une minute, [élève] tu me regardes, Ha ! c'est vrai, on était rendus à dix-huit. Si je suis sur dix-huit et que je recule de trois, essayez-le avec votre jeton, je retourne à ?	Tous les élèves parlent en même temps...
Quinze. On retourne à quinze OK maintenant on va continuer d'avancer. J'avance de trois, des bonds de trois toujours	Élèves : Quinze
Puis un dernier...	Élèves : Dix-huit
Vingt et un. Est-ce que tout le monde...ben oui oui c'est ça. [élève], hou ! hou ! faut pas trop que tu joues, il faut que tu me suives, moi parce que je crois que tu ne me suis plus parfait. Parfait, OK on recommence du départ. On va faire de plus grands bonds. Chut, on va le voir. OK, y a du monde qui joue avec les petites languettes. Ce que je veux c'est qu'on mette notre jeton avant le un, avant le zéro. Parfait parfait, parce que là, je vais commencer. [élève], on ne joue pas comme ça. Parfait. Alors maintenant on va faire des bonds de quatre. Ho ! des bonds de quatre. <b>31 :05</b>	Élèves : Vingt et un
Alors si je fais un bond, je devrais être au ?	Élèves : Quatre
Je continue...	Élèves : Huit

Huit. Je fais un autre bond	Élèves : Douze
Un autre bond	Élèves : Seize
Seize, oui on en passe quatre toujours, bravo, seize, puis un dernier ?	Élèves : Vingt, vingt et un, vingt, vingt et un
Vingt, t'est rendu à vingt ? On était rendus à seize. Passes-en ...oui, t'es au même endroit que moi, parfait. [élève], assis-toi sur ton derrière, c'est difficile, s'asseoir sur son derrière. Parfait OK, on retourne à avant le un ? On va essayer un autre bond maintenant. Avant le un (...) aussi [élève 2] ? Place-le comme il faut, comme ça ici parce que là, tu pourras pas suivre, c'est bon. [élève 3], toi aussi t'es avant le un ? OK maintenant on fait de plus grands bonds, on va faire des bonds de cinq, de cinq. Alors, si je fais un bond, je suis	Élèves : Cinq
Cinq. Un autre bond ?	Élèves : Dix
Dix. Un autre bond ?	Élèves : Quinze
Quinze. Un autre bond ?	Élèves : Vingt
Vingt. Puis un autre voir ?	Élèves : Vingt-cinq, vingt et un...vingt-quatre...
Vingt-cinq, ben oui t'étais sur vingt-cinq t'as dit vingt-cinq...tu es au vingt, tu fais un bond de cinq Ha ! vingt-cinq	Élève1 : (...)...les amis, parce qu'ils disent toujours avant qu'on ait placé
De qui ?	Élève1 : Ben les amis qui disent vingt-cinq (...)
Ha ! on laisse pas le temps aux autres tu veux dire	Élève1 : Ouen !
Ben, je sais ce que je vais faire. Pour voir vraiment si tu veux te laisser le temps, j'ai une feuille pour...pis là on va voir si vous avez bien compris, si vous êtes capables de suivre. Comme ça ça va laisser la chance d'aller à son rythme. Qu'est-ce que t'en dis [élève 1] ?	Élève fait signe que oui.
C'est bon hein ? Parfait. Je vais vous montrer la petite	



<p>feuille maintenant. <b>33 :00</b></p> <p>Petite feuille. Y a vraiment rien woups ! je suis en train d'accrocher tout ce qu'il y a sur mon...</p> <p><i>La stagiaire efface ce qu'il y a au tableau.</i></p> <p>Je vais effacer parce que je vais vous montrer un exemple. Ha oui ! mais ça va prendre trop de temps si je te demande d'aller au tableau.</p> <p><i>La stagiaire écrit les chiffres de 1 à 8 au tableau</i></p> <p>Ben oui, ben c'est pas grave. Juste pour l'instant on va essayer d'écrire un petit peu moins ...mais mon deux est beau par exemple (rires)</p> <p>Ben oui parfait. Bon les amis, assis-toi [élève], attends que j'aie terminé d'expliquer avant de te lever parce que ça peut me déranger. OK, on va cesser de jouer avec notre bande par exemple. On va le mettre...on la met sur le bord de notre pupitre ? On laisse notre jeton ? Merci. C'est pas grave. Hein ! [élève 2], un petit peu plus loin, juste pour pas que tu joues avec. Pas trop loin tu vas le faire tomber. Parfait alors j'ai une petite feuille pour vous, Là y a rien rien rien d'écrit du tout du tout dessus ; ce qu'il y a c'est qu'il y a quatre numéros un, deux, trois, quatre vous voyez, il y a quatre bandes numériques hein ! il y a quatre lignes avec des nombres dessus. Vous les voyez bien hein ? C'est à peu près la même chose que vous avez sur votre bureau puis qu'est-ce que je vais vous demander de faire regarder il y a des petits lapins, est-ce que vous voyez les petits lapins ?</p> <p>Hein ! oui, oui hein ! les lapins ça fait des bonds quand ça avance ? Parfait, pis regarde sur la bande, chaque lapin fait des bonds différents ça se peut que le premier sur la bande fasse un bond différent du deuxième, du troisième et du quatrième. Puis là, il faut regarder ils ont fait une flèche pour vous montrer quelle est la grandeur du bond. Ici il part de zéro puis il tombe à cinq, alors mon lapin fait des bonds de quoi ?</p> <p>Il fait des bonds de cinq, Aie !, vous êtes bons vous êtes capables de faire ça. Parfait puis ensuite qu'est-ce que je</p>	<p>Élève : (...) commentaires sur sa façon d'écrire...</p> <p>Élève : Ouen</p> <p>Élèves : Oui</p> <p>Élèves : Cinq</p>
---	---

<p>vous demande, c'est de continuer faire une deuxième flèche. Si vous préférez...si vous avez de la misère à faire une flèche, entourez juste le prochain nombre. Alors si c'est cinq, mon prochain nombre c'est quoi après ? Si je fais un autre bond ?</p> <p>Dix. Alors je peux entourer seulement le dix. Je suis pas obligée de faire une flèche qui part du cinq au dix</p> <p><b>35 :10</b></p> <p>Exactement, t'as bien raison. Mais là, je vais vous donner une feuille puis on va faire le premier exemple ensemble. Parce que là je suis sûr qu'il y a des amis qui ont bien compris puis d'autres qui sont pas trop sûrs. Alors je vais redemander à mes distributeurs de venir m'aider, il y a [élève 1 et élève 2]</p> <p><i>Les distributeurs s'avancent.</i></p> <p>Je t'en donne un petit peu, je t'en donne une autre partie, tiens merci. T'as juste à commercer un petit peu plus loin, et voilà ! Donnes-en à [élève], il va en manquer une ici. OK, on dépose la feuille sur le pupitre. Oui, oui, oui...bon les amis on s'assoit, tout le monde a eu sa feuille. [élève 2], tout le monde s'assoit sur son derrière, oui, on va en avoir de besoin, c'est vrai. OK on (...sort ou sers...) ça tout de suite ça devrait pas prendre de temps puis après, on continue ensemble. Ben bravo pour toi, bravo. Parfait, ha ! mon Dieu [élève 3], ça va ? Ton étui dans ton pupitre. On a juste besoin de ça là.</p> <p><i>La stagiaire se tourne vers le tableau et trace une grande flèche en partant du 1 jusqu'au 5.</i></p> <p>Ha ! mon Dieu c'est vrai que (...)</p> <p><i>Elle rajoute les chiffres 9 et 10 au tableau</i></p> <p>OK les amis, le numéro un vous m'avez dit que mon lapin faisait des bonds de ?</p> <p>Cinq. Parfait les amis, on regarde au tableau, hein, je vois des amis qui écrivent déjà, déposez votre crayon, comme ça</p>	<p>Élèves : Dix</p> <p>Élève : (...)</p> <p>Élèves : Cinq</p>
---	---

<p>je vais être sûr que vous m'écoutez. Ha ! merci. Tu déposes ton crayon toi aussi [élève 1], merci. Dépose ton crayon...[élève 2], toi aussi je te vois jusqu'ici, j'ai de bons yeux, j'ai un bon micro puis j'ai des bons yeux. On le dépose ? Parfait, bon vous voyez, j'ai fait la même chose que sur votre première ligne. Est-ce qu'on voit une flèche qui part du 0 puis qui tombe au 5 ?</p> <p>Ça veut dire que je fais des bonds de ?</p> <p>Puis si je voudrais continuer ma suite, qu'est-ce que devrais faire ?</p> <p>Je tomberais à dix alors je le fais en même temps au tableau. Regardez, je peux partir du 5 et je fais une deuxième flèche qui va tomber à 10 parce que je fais des bonds de ? Cinq. Alors ça fait une deux trois quatre cinq, je tombe à dix. Parfait, ça c'est le premier exemple. Est-ce que vous me suivez. Vous pouvez le faire vous aussi, vous l'avez sur votre feuille. Ensuite si je vous le demande, je vais demander de lever la main si...attends, levez la main...si mon lapin fait un autre bond à quel endroit je fais être rendu sur la...sur ma ligne ? On lève la main, oui [élève] ?</p> <p>On va être rendu à quinze. Est-ce que tout le monde est capable ? <b>38 :34</b></p> <p>Bon. Tout le monde est capable, tout le monde est rendu au même endroit ? Parfait. Je vais vous laisser continuer tout seul puis je vais circuler s'il y a des questions. Ça va toi ? Entourez le nombre les amis parce que des fois vous faites une grosse flèche puis là je ne sais plus quel nombre vous voulez encercler OK ? On encercle le nombre. Si vous croyez que le lapin tombe sur le dix, encerclez le numéro dix</p> <p>Ben là y en a une ici, (<i>celle au bout du crayon</i>) essaie de pas peser trop fort et tu vas être capable d'effacer. C'est bon, regarde elle est sur ton pupitre ton efface ?</p> <p>T'en as au moins une, pour l'instant c'est correct.</p> <p>Si t'en as plus, est-ce qu'on peut emprunter à un ami à côté de nous ? Hein, on peut emprunter. Voilà, c'est pas plus</p>	<p>Élèves : Oui</p> <p>Élèves : Cinq</p> <p>Élèves : A dix</p> <p>élève : (...)</p> <p>Élèves : Oui, oui</p> <p>Un élève se dirige vers le stagiaire et lui parle (...) ben là j'avais une efface puis là je la trouve pas</p> <p>Élève : Ben j'avais deux effaces</p> <p>Élève : (...)</p>
---	---

<p>compliqué que ça. Parfait, ha ! c'est bon, hein ça va super bien toi [élève] puis ensuite tu continues, fais le numéro deux. Les amis hein quand on a terminé le premier numéro on fait le deuxième ? Pis à la fin, je vais revenir avec vous. T'es bon, t'es bon, ça vas-tu toi [élève] ?</p>	
<p><b>40 :04</b></p>	
<p><i>La stagiaire fait le tour des amis.</i></p>	
<p>...Ça arrêta à vingt-cinq. Ça arrive des fois quand on parle beaucoup. Regarde, il part de zéro puis ensuite y tombe à ...ça fait qu'il fait des bonds de ?</p>	
<p>Parfait, il est rendu à quatre, tu continues. C'est déjà terminé, t'es bon pas mal. Toi, ça va ? Regarde, il fait des bonds de cinq mais ici il fait d'autres bonds, il ne fait pas juste des bonds de cinq. Il fait des bonds de quoi ? Là, il part de zéro puis il tombe à ?</p>	<p>Élève : Deux</p>
<p>Puis après ça, il tombe à</p>	<p>Élève : Deux</p>
<p>Ça veut dire qu'il fait des bonds de combien ?</p>	<p>Élève : Quatre</p>
<p>Il fait des bonds de six ? Regarde il part de zéro pis il tombe à deux ça veut dire qu'il fait des bonds de ?</p>	<p>Élève : Six</p>
<p>Il fait des bonds de deux, OK puis là il est rendu à quatre, puis là tu continues, s'il fait des bonds de deux il est rendu à quatre, il va tomber où après ?</p>	<p>Élève : De deux</p>
<p>S'il fait des bonds de deux, regarde ce qu'il faut que tu fasses un deux, regarde, il est rendu à quatre, tu fais un deux. Voilà, continue. T'es super bonne, bravo. Les amis, hein ! il y a des bonds différents c'est pas le...le numéro deux le lapin fait un bond différent, il ne fait pas des bonds de cinq. Toutes mes lignes, c'est des bonds différents. C'est pas important ça [élève], continue tes choses, occupe-toi de tes affaires. OK, ici, est-ce qu'il fait des bonds de...comment tu fais ça ? Il fait des bonds de quoi lui ?</p>	<p>Élève : A cinq ?</p>
<p>Deux. Si il est rendu à quatre, il va tomber où ensuite ? OK, toi tu as terminé, veux-tu faire des activités éclairs en attendant ? Il fait combien...quoi ?</p>	<p>Élève : Deux ?</p> <p>Élève : Combien il fait de</p>

OK, on va regarder ensemble, il part de zéro et il tombe sur le ?	bonds ?
Ça veut dire qu'il fait des bonds de ? des bonds de quoi ?	Élève : Deux
<b>42 :17</b>	Élève : Deux
De deux, pis là, il fait un autre bond il tombe sur le ?	Élève : Quatre
Ça veut dire qu'il est correct ? Si on continue, il va tomber sur quoi ? Si il continue mon lapin ?	Élève : Six
Bravo, exactement, continue (...) Hé ! ça va super bien toi, continue. Oui regarde il fait des bonds de un...un deux...un deux (...) ça fait que oui t'étais correct t'es tombé à six parce qu'il fait des bonds de combien ? Oui bravo. Ha ! OK regarde, il fait des bonds...il fait pas des bonds de cinq à chaque fois, regarde ici il part de zéro puis il tombe sur le deux, ça veut dire qu'il fait des bonds de combien ?	Élève : De deux
De deux, parfait. Puis là il fait un deuxième bond pour nous, il est rendu sur le quatre ensuite s'il fait un autre bond, il devrait être sur quoi, s'il fait des bonds de deux ?	Élève : Six
OK, puis toi (...) sur le six ?	Élève : J'ai choisi de commencer par lui
OK faut que tu continues six ici. Regarde, parce qu'ici tes bonds ont l'air beaucoup plus grand que deux hein ? Il va falloir que tu les fasses comme il faut. C'est bon, continue. On fait toujours le même nombre de bonds. Si on fait des bonds de deux, on fait des bonds de deux jusqu'à la fin de la ligne. Tu comprends ? Regarde comme ton premier lapin il faisait des bonds de cinq à chaque fois c'est bon, puis si il fait des bonds de deux il va faire des bonds de deux jusqu'à la fin regarde ici, tu as fait un trop gros bond-là. Tu comprends ? Bravo, ça va bien. Ça va, continue. OK attends une minute, je suis mélangé un petit peu ici sur quoi que tu as choisi. T'as fait lui, là le sept es-tu pris ou si c'est le huit ?	Une autre élève lui parle en même temps...
OK, fais tes activités éclairs.	Élève : (...) petits lapins

<p>Ben, j'aimerais mieux que tu fasses tes activités éclairs.</p> <p>OK, toi, c'était...OK, regarde ici ça va super bien. Si je regarde ici là, tu fais un bond de deux, tu va faire un, deux, puis regarde ici...puis lui...à partir de ça parce qu'après ça tu t'es mélangé.</p> <p>Ça vas-tu toi ? Attends une minute. Ça va super bien, oui, bravo. C'est super, si tu as fini, écris ton nom puis commence tes activités éclairs. Tu fais-tu des bonds de quoi là ? Tu fais des bonds de ?</p> <p>Ha ! OK c'est bon, OK je comprends, tu te corriges là. Tu fais tes bonds de ? OK, mais regarde, toi t'as commencé à trois mais regarde t'es rendu au quatre pis là faut que tu aies...faut que tu partes du quatre après, tu comprends ? T'as-tu un autre...regarde, je vais emprunter ton efface. Ça va aller beaucoup mieux pour effacer. Tiens, tu recommences. T'as terminé ?</p> <p>OK, ben, vas voir...</p> <p>Oui, c'est inventé. Ils disent d'inventer cinq opérations trois additions, regarde un plus, un plus, un plus, pis deux soustractions. Pis là faut que t'inventes. Tu peux mettre mettons trois plus cinq ça me donne quoi, c'est bon, t'as bien compris, t'es à la même place que toi ? Faut que tu fasses juste des opérations. Quatre plus trois, ça va donner quoi. Ha ! OK, bon ça va ? OK, regarde, je le sais qu'est-ce que vous avez de la difficulté hein. Regarde, ici il commence...il est rendu sur le quatre, ici il est rendu sur le six, ici il est sur le quatre. T'as bien raison. Puis là s'il fait...s'il fait un autre bond ? Tout est correct ici ? Ici ça va bien, ici, ça ça va c'est super puis ici, regarde, c'est parce que t'as commencé sur le cinq puis là t'as tout décalé, ici, c'est la même chose, ça va ... Ouen ! <b>47 :25</b></p> <p>Ouais, parce qu'ici tu t'es toute trompée de un, ça donnera pas la bonne affaire. OK, si tu commences à six, puis ici aussi.</p> <p>Oué. Regarde lui, t'es sur le quatre ensuite si on fait des</p>	<p><i>On entend l'enseignante qui aide les amis elle aussi...un, deux</i></p> <p>Élève : De deux</p> <p>Élève : Non je...j'ai terminé, mais je sais pas quoi faire...</p> <p>Élève : Ça ici, c'est des plus ?</p> <p>Élève : Il recommence (...)</p> <p>Élève : Toute ?</p> <p>Élève : Lui, c'était bon ?</p>
--	---

<p>bonds de quoi ici</p> <p>On fait des bonds de quatre ?</p> <p>Non, regarde, il a commencé...il a sauté puis pounk il a atterri ici, il a fait un autre bond, il est rendu sur le quatre, ça fait qu'il fait des bonds de quoi ?</p> <p>Non, il fait juste des bonds de deux puis il va faire des bonds de deux jusqu'à la fin. Ça fait que le prochain, c'est quoi ? Ensuite, ça devrait être ? T'es super bonne. Faut juste que tu poses les bonnes questions. OK [élève], je viens te voir. Woups ! j'ai accroché mon micro. OK, regarde ici, t'en as un ici, ha ! [élève2], [élève3] parlez... [élève4]...douze, seize, ça va super ici, ici c'est parfait puis ici, ça va bien jusqu'ici ? Ici, regarde, tu t'es juste trompé après ça c'est...c'est bon, je vais vérifier. Parfait, regarde, tu comptais un deux trois, un deux trois, un deux trois, regarde là, tu tomberais sur le quinze et non sur le seize ça fait que tout est décalé ici mais le reste tout est bon.</p> <p>Quoi ? Il fait des bonds de combien ? Il part de zéro puis il tombe sur le ? Ça fait qu'il fait des bonds de ? Regarde, il fait un deuxième bond pour nous, regarde, deux bonds, il tombe sur le ? S'il refait un autre bond, il devrait être sur le ? S'il fait des bonds de trois ?</p> <p>Non, attends. Regarde, donne-moi ton crayon. Regarde il fait des bonds...Chut ! les amis c'est beaucoup trop fort, y a des amis qui n'ont pas terminé puis ils ont de la misère à se concentrer. [élève1], chut ! [élève2].</p> <p>Regarde, il fait un deux trois, il tombe sur le trois. Il fait un deux trois, il tombe sur le six, s'il fait un autre bond, il devrait être sur quoi ? Veux-tu que je t'aide ? Un deux trois, ha ! il tomberait sur le neuf. Tu veux-tu l'essayer toi aussi encore ?</p> <p>Lève ta main, je vais aller te voir. Ha ! c'est ça les amis...tomber toujours dans le même piège. Un deux trois quatre, tu fais des bonds de quatre mais tu pars pas du bon nombre. Regarde, il était rendu sur le quatre, fallait que tu partes du quatre, ici regarde, il tombait sur le six tu comprends ? Là tes bonds sont...tu fais des bonds de trois,</p>	<p>Élève : De quatre</p> <p>Élève : De six ?</p> <p>Élève : De deux et de quatre</p> <p>Élève : Douze</p>
---	---

tu fais des bonds de quatre mais ça va être juste décalé puis ici regarde, c'est des bonds de quoi ? Il va de zéro, il tombe sur le deux et il tombe sur le quatre, il fait des bonds de quoi ? **50 :40**

T'as pas une gourde, quelque chose toi ? Non ?

OK les amis, on va arrêter tout de suite OK on me regarde, on m'écoute ? On me regarde, je veux voir vos yeux, parfait. Bon, y a des amis que ça va bien, d'autres que ça va un petit peu moins bien. Parfois, vous avez...vous comptez le bon nombre de bonds mais vous partez pas du bon nombre. Ça fait, que ce que j'ai décidé de faire, je vais faire le deux puis le trois avec vous, c'est bon ? Puis pour les amis qui ont... attends, écoute, je parle, je parle, assis-toi puis les amis qui auront pas terminé, je vous donnerai peut-être un petit temps pour terminer, c'est bon ça ? Ça fait que je fais ça avec vous au tableau comme ça on va pouvoir se corriger puis vérifier qu'est-ce qu'on a fait de bien, qu'est-ce qu'on devrait améliorer.

*La stagiaire se dirige au tableau et efface ce qui s'y trouve.*

Ben non, on corrige ensemble. On va y aller aux toilettes bientôt. Ben, il faut que tu te corriges toi aussi.

*La stagiaire écrit des nombres au tableau de 1 à 15.*

Attends une minute, s'il-te-plaît. Mon Dieu, je suis pas rendue loin loin, c'est pas grave. OK, ça va jusqu'à quel nombre ceci ? Jusqu'à vingt-trois hein, c'est pas grave. OK, je veux avoir vos yeux ? On va corriger le numéro deux puis après je pense qu'on va arrêter là. Les amis...tu t'asseois merci [élève], tu peux déposer ta ta...tu peux déposer ta main, tu peux baisser ta main OK, on me regarde, on va corriger ensemble (...) y a des amis qui sont rendus dans le cahier éclair. Parfait, bon je vais faire le numéro deux. Le numéro deux on a un petit lapin puis on a une flèche qui fait ça ici. Là, il y a le zéro puis ça fait ça comme ça ...

*La stagiaire fait des flèches reliant le zéro à deux, puis de deux à quatre*

...comme ça ici

Élève : Est-ce que je peux aller boire de l'eau ?



<i>Quelqu'un frappe à la porte et entre</i>	???: (...).
Oui, entre, oui, ben oui, (...)	
<i>Un élève se lève et se dirige vers la porte</i>	???: Merci, à tantôt
Parfait, t'as-tu besoin de quelque chose ? Parfait.	
Parfait. Bon alors les amis on a ça, on a ça puis on a un petit lapin ici là...un petit lapin, parfait. Alors mon petit lapin il fait des bonds de combien, dépêche-toi hein [élève], on lève la main...y a-t-il juste [élève2] qui me...qui peut me répondre ? Ha ! oui, il fait des bonds de combien [élève3] ?	Élève3 : Il fait des bonds de deux
Il fait des bonds de deux, regardez...ha !, on y va bientôt peut-être dans cinq minutes, on va finir de corriger puis on y va, parfait ? Regardez les amis, il part de zéro, il tombe sur le deux, ensuite il tombe sur le quatre. Il fait un deux, est-ce que vous êtes d'accord avec moi ?	Élèves : Oui
Trois quatre, il fait des bonds de deux. S'il fait un autre bond après les amis, il devrait être sur lequel ?	Élèves : Six
Sur le six ? Comme ici, un deux, il est sur le six. Ensuite, il va être sur le ?	Élèves : Huit
Huit, un deux, sur le huit. Est-ce que je vais trop vite ? est-ce que vous êtes capables de suivre ?	Élèves : Oui
Est-ce que vous avez à peu près écrit ça ? Ça va bien, ensuite je vais être rendu à ?	Élèves : Dix
Dix.	Élèves : Douze
Attendez les amis ça va un peu trop vite. Je veux que tout le monde participe, je veux toute entendre votre voix. Après dix, c'est ?	Élèves : Douze
Douze. Il fait des bonds de deux, un, deux, ensuite ?	Élèves : Quatorze
Quatorze. <b>54 :28</b> Ensuite ?	Élèves : Seize
Ça devrait être seize. Là je peux pas l'écrire au tableau les	

<p>amis, on va juste le faire oral, seize, ensuite ça va être ?</p> <p>Dix-huit. Je vais le faire juste oralement, c'est bon ? Dix-huit ? [élève], tu suis ? Oui ?</p> <p>Vingt. Ensuite ?</p> <p>Vingt-deux. Ensuite ?</p> <p>Ça arrête à vingt-deux les amis après. Hein ? seize, dix-huit, vingt, vingt-deux. Là je vois qu'ici ça va bien, ça va bien, parfait. Ca va, tout le monde a eu un peu le temps de corriger. Hein, j'ai entouré les nombres au tableau ? Oui, oui, oui, toi aussi ça va, oui, parfait (...) ça va, tu nous as suivis, toi ça va, je vois que t'as effacé hein. C'est bon, parfait. Bon ben merci les amis hein, ça été un petit peu long, c'est pas grave.</p> <p>OK, on va mettre cette feuille-là dans le duo-tang de mathématique, le duo-tang bleu, rouge ? ha ! excuse, rouge, le duo-tang rouge. Il y a beaucoup de duo-tang, je ne me souviens plus des couleurs, vert !!! Parfait, on le met à la fin OK on le met dans le rouge les amis c'est le duo-tang des mathématiques. Ben oui ! T'as pas serré ta feuille dans ton duo-tang rouge, tu sers ça. Je le sais, je l'ai regardé puis il arrive tout de suite après. C'est pas ben ben long hein ! les amis faire ça, on sort le duo-tang rouge, on met la feuille, est-ce que tu l'as fait toi [élève] ? Non hein !, regarde, dépêches-toi à le faire, tous les amis l'ont fait, ensuite on sert tout, le duo-tang rouge [élève]. Regarde [élève], occupes-toi de tes choses, ensuite ont sert tout.</p> <p>Qu'est-ce qui va pas ici hein ? Qu'est-ce qui marche pas. Bon regarde, t'aimes pas ça te faire dire ça ? Dis-lui : j'aime pas ça me faire dire ça, on arrête ça comme ça. Bon pis [élève] toi tu arrêtes ? C'est vrai que c'est pas gentil. Peut-être qu'il se sent mal si toi tu dis : Ben là si je vais moins vite c'est pas de ma faute. Parfait, pis peut-être que le contraire va arriver une autre fois puis tu lui diras, tu diras ben [élève] c'est pas fin ce que tu viens de me dire, c'est bon ? Parfait je veux qu'on sert tout. Tu sers tout, hein ! regarde, est-ce que tu l'as mis dans ton...faut que tu le mettes à la fin hein ! [élève], on se dépêche, parfait. (chuchotements) c'est bon ? <b>58 :15</b></p>	<p>Élèves : Dix-huit</p> <p>Élèves : Vingt</p> <p>Élèves : Vingt-deux</p> <p>Élèves : Vingt-quatre</p>
---	--

## **Verbatim de l'entretien post-leçon**

**L'enseignante commente la prestation de la stagiaire**

**Segment 1 :** *L'enseignante offre une appréciation de la pratique de la stagiaire pour le premier temps pédagogique. Elle énumère les actions qu'elle considère propices.*

1.1E : J'ai pris des notes. J'ai des questionnements, tu pourrais nous apporter des réponses, mais là il ne faut pas que je te le demande parce que c'est juste avec [la stagiaire].

1.2E : On va faire un retour sur ta leçon de tout à l'heure. Ton intention, je pense, était claire. Tu as mentionné aux élèves que tu voulais « on va travailler, compter par bond ».

1.3 E : T'as rappelé à quoi ça allait servir, qu'on a souvent besoin dans la vie de compter par bond puis que ça va plus vite...

1.4E : T'as fait un rappel de la leçon précédente, « vous vous souvenez quand ma superviseure était venue on avait déjà commencé à travailler là-dessus »... pour les situer aussi dans le temps et faire des liens... c'était bien.

1.5E : T'as bien expliqué comment la leçon allait se dérouler t'as dit « on va compter ensemble; un moment donné je vais vous arrêter, on va vérifier où vous êtes rendus pour voir si tout le monde suit, si on est rendus au même nombre de jetons »...

1.6E : Ce qui était bien aussi, c'est que t'as fait une démonstration en avant. T'avais mis des jetons sur ton cahier t'as fait un modeling avec eux pour leur montrer ce à quoi tu t'attendais.

**Segment 2 :** *L'enseignante offre une appréciation d'une intervention de la stagiaire portant sur la régulation des apprentissages des élèves lors du 2<sup>e</sup> temps pédagogique.*

2.1E : Vous avez commencé puis un moment donné t'as arrêté et t'es allée vérifier chaque ami pour voir si les amis suivaient

2.2E : ... vous étiez en train de faire des bonds de deux, puis tu les as questionné « est-ce que c'est normal de se retrouver avec un jeton tout seul », parce que t'avais remarqué ça, ça été bon qu'ils le saisissent au passage « non ça ne se peut pas vu que là on fait des bonds de deux, on compte par deux », ça t'as saisi ça au vol c'était bien.

**Segment 3 :** *L'enseignante relève une consigne de la stagiaire qui a soulevé un questionnement chez elle*

3.1E : Ensuite vous vous êtes mis à compter par bonds de trois. J'avais juste une interrogation, un moment donné tu leur as dit : « si on ajoute un bond de trois », je ne le sais pas s'il aurait fallu dire seulement on ajoute un bond. Parce qu'ils étaient déjà dans les bonds de trois

3.2S : je n'étais pas sûre moi non plus...Je me suis dit, dans ma tête je voulais qu'ils y arrivent parce que j'avais peur qu'en faisant un bond, ils allaient juste m'en rajouter un.

3.3E : ... au lieu d'y aller par trois. Mais vu qu'on était dans les bonds de trois, si on fait un autre bond, ça nous amène à trois plus loin. Mais, t'es revenue là-dessus en disant on va reculer. Là y a des amis qui avaient sauté juste de un, mais t'as dit : « non, un bond de trois », donc ça nous amène à nous déplacer en comptant, nombre par nombre, en y allant avec une tranche de trois.

**Segment 4 :** *L'enseignante s'exprime sur le matériel utilisé : sa présentation en grand groupe*

4.1E : Quand t'as expliqué la droite numérique [plutôt bande numérotée] que tu avais plastifiée, t'as fait un lien avec une tuile sur le plancher de ton autre leçon « vous vous souvenez », tu l'as même disposée de la même façon que le plancher pour faire référence à ça, c'est le même principe il y avait des nombres mais on y va à la suite de l'autre comme ça.

4.2E : ...quand tu l'expliquais sur toi, c'était un peu difficile ...tu ne savais pas trop comment te placer. Peut-être que si tu en avais reproduit une au tableau case par case, plus gros...ça aurait été plus facile parce que les nombres étaient écrits petits; t'avais de la misère à t'organiser avec ça...sans la faire au complet juste une partie pour leur expliquer le principe, peut-être que ça aurait été plus facilitant pour les enfants là. **4:12**

**Segment 5 :** *La stagiaire explicite un ajustement dans l'action de l'enchaînement du comptage avec le groupe*

5.1S : Il a fallu que je me rajuste aussi pendant cette activité-là quand j'ai vu que ça ne marchait pas...la dernière fois ...je m'y suis prise autrement pour compter. On comptait par bond de deux puis je disais « si on fait un bond de plus »... puis on ne savait plus trop où on était rendu. Après je les ai fait compter, « OK on est rendu à deux, là ils continuaient, j'allais plus vite; dans ce sens là, je les perdais moins puis (ils se désorganisaient) beaucoup (moins?).

**Segment 6 :** *L'enseignante approuve une intervention de la stagiaire pour récupérer les élèves qui ont de la misère*

6.1E : J'ai aimé aussi quand tu leur as dit « pour les amis qui ont de la misère, ceux qui ne suivent pas bien, je vais le faire au tableau ». ..t'es retournée au tableau, t'as fait les gestes avec eux puis il y en a qui ont plus pigé comme ça...

**Segment 7 :** *L'enseignante fait part de son regard sur les performances/compréhensions des élèves*

7.1E : Parce qu'il y en a qui sont rapides : ils n'avaient quasiment même pas besoin de se référer à la droite « dix, quinze, vingt, vingt-cinq ». Il y en a d'autres qui se demandaient où c'en était rendu.

7.2E : C'est ça dans une classe, il y a tellement de différence entre les enfants que c'est de trouver la ligne pour que tout le monde y trouve son compte. C'est ça des fois qui devient un peu compliqué quand on fait des choses magistrales.

**Segment 8 :** *L'enseignante fait part de son appréciation au sujet d'un changement introduit dans la tâche par la stagiaire*

8.1E : Pour les bonds de trois, j'ai aimé ça quand tu leur as mis une petite difficulté de plus : « on va reculer d'un bond »

8.2E : c'est là qu'il y a des amis qui ont fait ...juste un déplacement au lieu de ... C'était comme un petit défi de plus. On voyait ceux qui suivaient et ceux qui ne suivaient pas.

**Segment 9 :** *L'enseignante relève un incident en lien avec les rythmes de réussite différents*

9.1E : ... Ceux qui étaient forts, ça allait, ils y allaient tout seuls ...mais un moment donné [élève x] a dit : « *On n'a pas le temps de le faire* »

9.2S : oui c'est ça, je lui ai dit : « t'as bien raison »

9.3E : donc je vais te poser la question : comment on récupère ça? Oui, il y en a que ça va très bien, y en a d'autres qui n'ont même pas le temps de se déplacer et les autres ont déjà vu la réponse. ...Faudrait penser qu'est-ce qu'on fait avec ceux qui vont moins vite? Comment on aurait pu récupérer ça?

9.4E : Ceux qui avaient déjà tout compris le principe... auraient peut-être pu passer à l'exercice tout de suite. S'il y en a qui auraient eu besoin davantage d'explications, je les assois par terre, dans le coin de rassemblement.

9.5E : Parce qu'on les connaît quand même les élèves après un trois semaines. On sait déjà d'avance avec qui ça va aller très bien. Peut-être qu'on aurait pu faire ça, donner tout de suite la feuille, « fais des activités éclairs si tu as terminé pendant que moi je reviens avec les autres amis »... Pour récupérer un peu les amis qui avaient plus de misère.

**Segment 10 :** *L'enseignante formule un conseil quand au meilleur moment pour distribuer le matériel*

10.1E : OK, quand tu leur expliquais la feuille d'exercices parce qu'après tu leur as donnée...ce que je te suggère, c'est de leur donner d'abord la feuille, ils auraient pu mieux voir avec toi.

10.2E : Il y en a qui sont visuels, la feuille était loin. « Le petit lapin » oui, mais moi de ma place je ne le voyais pas le lapin. S'ils l'avaient eu déjà tout de suite ça aurait facilité tes explications. **7 :15**

**Segment 11 :** *La stagiaire exprime son insatisfaction en regard de sa performance avec la feuille d'exercice*

11.1S : Moi aussi, j'étais ordinairement satisfaite. La feuille (...) il me semble que j'aurais pu faire ça mieux /E : dans quel sens? / S : je trouve que c'était moins clair. J'aurais voulu faire plus encore et en dire plus.

11.2S : Parce que j'ai vu des amis qui ... ne portaient pas du bon chiffre avec les flèches. Je me suis dit, j'aurais dû en parler au début, mais pour moi c'était clair que la flèche était là.

11.3E : Mais tu as fait un exemple avec eux pour le premier, des bonds de deux, je pense.

11.4S : Avec la flèche j'ai vu que pour certains ce n'était pas clair...quel nombre partir. Parfois ils portaient un chiffre avant ou un chiffre après la flèche.

11.5E : ils ne portaient pas de l'endroit où ils allaient nécessairement arrêter

11.6S : ...ils repartaient la flèche d'où ils étaient partis et là ça ne marchait plus. Ça ne faisait plus les bons bonds, ça ne se suivait plus parce qu'il y avait un décalage parfois...

**Segment 12 :** *L'enseignante fait part de son regard sur les performances/compréhensions des élèves*

12.1E : Ce que j'ai remarqué pour les plus forts, [supposons] que tu faisais des bonds de cinq, ils voyaient tout de suite, cinq, dix, quinze. Il y en a qui ont compris ça facilement.

**Segment 13 :** *L'enseignante offre conseil sur intervention à faire pour aider la compréhension des élèves*

13.1E : si t'avais mimé le geste, tu sais quand tu déplaces en faisant un bond de cinq, mais sans faire le dessin à la craie pour ne pas les mélanger avec les bonds de un, juste en faisant le geste avec la craie, je pars de zéro, trois, quatre, cinq ...

13.2E : tu les as fait encercler un moment donné, c'était bien. Mais on n'est pas allé en comptant, je fais des bonds de deux, je vais compter deux...en tout cas, moi je l'aurais vu comme ça...

13.3E : ...j'ai dû beaucoup le reprendre en individuel avec les amis qui avaient eu de la difficulté ... Il y en a qui n'avaient pas du tout besoin de ça et juste pour se rassurer, faire le geste, compter par bonds de trois, un, deux, trois. OK, je suis ici, je repars de là. Tu sais, faire un peu plus de modeling (...)

**Segment 14 :** *L'enseignante offre solution pour la gestion des différences*

14.1E : ... ceux qu'on sentait qui perdent leur temps qui n'ont pas vraiment besoin, « allez-y les autres » moi je vais encore faire un autre au tableau avec les amis qui ne sont pas certains.

**Segment 15 :** *L'enseignante relève que la stagiaire a été en mesure de se rendre compte que des élèves éprouvaient des difficultés et qu'elle a repris un exemple en grand groupe.*

15.1E : ... T'as constaté un moment donné qu'il y avait des difficultés vers la fin. T'en as repris un avec eux au tableau. Il y en a qui avaient commencé à faire d'autres activités parce qu'ils avaient passé déjà à travers la feuille ... tu en as refait un avec eux pour essayer de récupérer ceux qui n'avaient peut-être pas bien compris. Au moins t'es revenue, tu t'en es rendu compte en circulant qu'il y en a qui avaient des difficultés. **9 :57**

15.2S : Pourtant il y en a que ce n'était pas si pire

15.3E : ah! Il y en a pour qui ça allait très bien

15.4S : [quand] je me suis assise avec eux, là ils me faisaient ça numéro un. J'ai dit : il doit y avoir quelque chose... que j'aurais pu faire mieux ou c'est peut être juste l'explication de la feuille...je ne le sais pas.

**Segment 16 :** *L'enseignante se questionne sur le lien entre regrouper et bond*

16.1E : je me questionne encore un peu ...sur la notion de regrouper, bond, je trouve que la marge n'est pas grande entre les deux

16.2E : ou que les jetons ont vraiment fait du sens par rapport à la droite numérique

16.3S : ah oui! je comprends, ce que tu veux dire

16.4E : ...Oui...ils ont regroupé sur leur bureau trois, six, ils ont compté par bond. Je ne le sais pas jusqu'à quel point ils ont...

**Segment 17 : L'enseignante conclut/ offre son appréciation globale de l'activité de la stagiaire**

17.1E : ... en gros c'était ça. C'était une bonne leçon. T'as beaucoup encouragé les élèves; t'as circulé; la gestion, tu les as ramenés quand on sentait qu'ils s'éloignaient un peu, que ça parlait trop, les amis que t'allais voir, tu leur as permis, on revient à notre place.

17.2E : Ça a duré quand même une heure mais c'est sûr un moment donné on sentait que...les explications tout ça, à une heure et dix, t'avais terminé. Ça pris à peu près, la manipulation tout ça, une trentaine de minutes, c'est sûr avec la feuille d'exercices en plus. Après une heure je pense qu'ils avaient comme atteint aussi leur limite. C'était ça en gros que j'avais noté.

**La stagiaire est invitée par la chercheure à faire son auto-analyse**

**Segment 18 : La stagiaire revient à une question de l'enseignante-associée concernant la pertinence des jetons par rapport à la droite numérique**

18.1C : ... Qu'est-ce que t'as observé ou le regard que tu peux porter sur ce que tu as fait aujourd'hui? ...

18.2S : Tu veux dire, qu'est-ce que j'ai le moins aimé?

18.3C : Ce que tu peux avoir réalisé, de dire : ça j'ai bien fait de faire ça; ça j'ai bien fait de prendre tels moyens ou encore ça je l'aurais fait autrement et je sais déjà comment je le ferais autrement ou encore comme (...) le disait tout à l'heure il y a certains éléments (...) on a une question plus qu'une réponse. Est-ce qu'il y a des choses que tu as observées dans ce que tu as fait ...si toi t'avais à faire un peu le rôle de l'enseignante associée qui a observé cette stagiaire-là, qu'est-ce que tu relèverais ...

18.4S : Parce que les points [soulevés par l'enseignante] c'est à peu près les choses que j'avais remarquées ...

18.5S : je ne [m'étais] pas posé la question mais comme tu m'as dit les jetons est-ce que ça fait...jusqu'à quel point (...) du sens...je n'ai pas de réponse... t'as peut-être raison. Je me suis dit c'est peut-être juste dans la visualisation du nombre où on est rendu...Je ne sais pas.

**Segment 19 : La stagiaire reprend un incident soulevé par l'enseignante qui touche les rythmes de réussite variés**

19.1S : Puis aussi je me suis dit que la feuille [bande numérotée] peut-être que ça allait trop vite. Parce que ceux qui participent, c'est ceux qui étaient rendus qui comprennent parce qu'eux autres m'amenaient à aller plus vite ... je me disais « qu'on va vite »

19.2S : quand elle m'a dit ça, j'ai dit t'as bien raison, je me suis dit : si [on fait] les feuilles, on va pouvoir (...) aller à notre rythme

19.3E : oui tu lui as dit ça un peu pour pouvoir la rassurer, tu vas pouvoir y aller à ton rythme

19.4S ...mais là je me suis dit ...qu'est-ce que je fais avec les plus rapides, les plus lents ... celui-là,



celui-là, celui-là qui doit avoir de la difficulté ou qui ne suit plus.
19.5E : Comment récupérer ça sur le moment? Qu'est ce que je fais avec ça
19.6S : un gros casse-tête <b>13 :43</b>

### La chercheuse questionne la stagiaire

<b>Segment 20</b> : <i>La chercheuse demande à la stagiaire de clarifier l'intention pédagogique.</i>
20.1C : Puis ton intention pédagogique, qu'est-ce que tu souhaitais qu'ils développement, qu'ils apprennent (...)
20.2 C : Parce que si j'ai bien compris on s'est parlé un petit peu quand je suis arrivée avec mon matériel et tu me disais, aujourd'hui, je fais quelque chose, j'essaie quelque chose je ne sais pas comment ça va aller ...démarré déjà les [bonds] tu disais y a des choses qui ont été difficiles pour les élèves (...), tu pourrais-tu m'en dire plus.
20.3S : Parce que pour eux, juste de (...) sur la ligne ça été difficile la première fois, j'avais commencé avec ça. Puis là on avait manipulé, on va le regarder et on est allé avec les tuiles par terre. Là ils voyaient : je compte une tuile, j'en passe une. C'était plus facile comme ça ... je voulais qu'ils le voient, qu'ils l'essaient eux-mêmes même de se déplacer
20.4S : c'était une journée où c'était plus difficile. Ils avaient besoin de bouger, ils n'avaient pas bougé, ils n'avaient pas sorti, ils avaient eu (...)
20.5S : ...aujourd'hui, je voulais revenir avec eux, je voulais essayer avec les jetons qu'on compte, qu'on voit si on est capable de compter par bond, d'en prendre deux ...d'avoir conscience que je vais en sauter deux, je vais en prendre trois. Peut-être que c'est une stratégie aussi, tu sais je regroupe par trois si je compte par trois, aller plus vite (...) ...
20.6S : après ça, je me suis dit ...on va y aller avec ma ligne pour qu'on puisse voir comme les tuiles...ça allait bien, ils avaient tout de suite compris avec les tuiles. Je me suis dit que c'est un peu la même chose avec ma bande on va pouvoir revenir, on va pouvoir voir, c'est transparent les petits jetons on pouvait voir le chiffre au travers. Je trouvais que c'était bien...

<b>Segment 21</b> : <i>La chercheuse questionne la stagiaire au sujet des apprentissages visés</i>
21.1C : Qu'est ce que tu voulais que les élèves apprennent, développent à travers ces activités? <b>15 :30</b>
21.2S : ...je voulais qu'ils comptent par bond, qu'ils comprennent qu'est-ce que c'est, un peu le concept. Peut-être qu'on se donne des trucs ou des repères. C'est quoi ça compter par bond OK je regroupe, OK faut que je saute deux nombres, dépendamment de ce que je fais pour savoir ...Comment m'en servir compter par bond... soit sur une ligne numérique ...ou ça va être en regroupant les choses ensemble. Je voulais toucher à ça ensemble ...qu'ils voient aussi peut-être une stratégie (...) des flèches, (...), le regrouper, (...) j'avais un peu ça...
21.3C : OK, qu'ils organisent un petit peu leur comptage quand ils vont...
21.4S : C'est ça, on va le mettre en ligne pour que si je me trompe : ah! J'en ai un tout seul, ce n'est pas normal c'est toujours par deux j'utilise deux doigts, je les mets en ligne, ça me donne une idée

si je suis bien partie ou si j'ai fait une erreur, si y a quelque chose qui va pas.

21.5C : Oui, en leur posant cette question là, tu leur disais eux-mêmes quand ils sont en train de compter, ils peuvent se poser cette question là, ils peuvent donc être critiques par rapport à ce qu'ils font. Ça va être un indice, comme tu dis, qu'ils se sont sans doute trompés s'il y en a un tout seul (...) ... Ça m'explique un peu ce qui avait été fait avant parce que tu m'en avais glissé un mot là ...que tu l'avais déjà fait, que c'était un peu plus dur

**Segment 22 :** *La stagiaire reparle de l'activité précédente qui s'était avérée difficile*

22.1S : Oui, j'avais essayé avec la bande [la droite numérique?] et c'était difficile. Ils se posaient des questions. Je leur posais des questions, ça ne marchait plus. J'avais deux trois (...) ...je disais : où est-ce que je m'en vais avec ça? Puis j'ai dit on va essayer avec les tuiles

22.2S : c'était une bizarre de journée, puis je me suis dit ça avait mal commencé...j'aimais mieux le reprendre ensemble, là j'étais plus préparée, il me semble...**17 :34**

**Segment 23 :** *La chercheuse reformule ce qu'a dit la stagiaire*

23.1C : ... parce que moi c'était surtout de préciser l'intention... les moyens qu'on se donne en fonction de l'intention ... je vais résumer. Tu me diras si c'était bien ça ... t'avais comme intention de les amener à pouvoir compter par bond, d'utiliser le comptage par bond et qu'ils comprennent comment on fait pour trouver les [bonds] ... tu me disais, développer le concept comprendre comment on fait pour (...) par bond, ensuite l'utiliser ce comptage par bond là...

23.2C : et ce que je comprenais dans tes moyens que t'as utilisés, il y avait les jetons et je comprends que tu utilisais ça parce que, la dernière fois, tu dis bon, il faut que je crée une image du nombre et du comptage comme tel

23.3S : peut-être se donner une stratégie en même temps/

23.4C : se donner une stratégie ...c'était le rôle du moyen jeton (...) ...ensuite t'avais le moyen ... la bande /S : Oui, c'est ça/ C : ...ça faisait référence ... aux tuiles au contexte que tu avais déjà utilisé ...là on ne compte plus, on n'a plus la quantité devant les yeux, on a juste la suite des nombres et c'est juste de voir la suite des nombres, comment ça s'organise (...) ça fait que les deux moyens servaient à développer l'image de ce que c'est les bonds...

23.5S : oui, t'as bien compris/

**Segment 24 :** *La chercheuse questionne le stagiaire pour faire identifier les apprentissages conceptuels et procéduraux en jeu.*

24.1C : ça va ...en autant que je suis capable de bien saisir quelle était ton intention, qu'est-ce que tu souhaitais faire apprendre aux élèves, quels moyens tu te donnais.

24.2 une dernière question ...[l'enseignante] le mentionnait (...) y certains élèves qui connaissent certaines de ces choses là. Moi j'étais très étonnée de les voir dire deux, quatre, six, huit, dix, douze quand même assez rapidement là, je sentais que la comptine elle était là

24.3S : fallait que ça roule

24.4C : donc y en a ...ils maîtrisent certaines choses alors que ... certains savent même pas qu'est-

ce qui vient après quatre ...donc c'est sûr que les élèves ne sont pas au même niveau. Qu'est-ce que ça veut dire pour un jeune enfant de cet âge apprendre et développer ce qu'on dit qu'on veut développer chez-lui. Qu'est-ce que ça exige? / S : C'est pas clair ...**20 :34**

24.5C : ...quand tu me dis voici quelle était mon intention, voici quels moyens je me donne pour faire apprendre les élève, ça c'est l'enseignant qui parle. Si on se met dans la peau d'un enfant qui est en première année et qui va avoir à apprendre ces choses-là, qu'est-ce que ça exige de lui de vivre ces activités-là?

24.6S : ...Est-ce que tu veux que je te dise...si il doit apprendre ça, il doit saisir la comptine des nombres, faudrait peut-être qu'il la fasse bien parce que ça (...) /C : oui/

24.7S : OK ... puis au niveau de la numérisation bien je ne sais pas comment dire ça /

24.7C : les connaissances qu'il faut qu'il possède (...) dans une activité comme ça ...qu'est-ce qu'il va devoir faire, qu'est-ce qui risque de se passer au moment où il est en train d'apprendre tout ça. Je pense que justement les connaissances qu'il a au départ qui vont ...qu'est-ce que ça va exiger de l'élève de première année ...

24.8S : C'est sûr qu'il faut qu'il connaisse la suite des nombres... Puis y a comme un peu un phénomène d'addition aussi là-dedans.../

24.9C : t'en as un qui t'a l'a dit d'ailleurs, par bonds de cinq, « cinq plus cinq égale dix »/

24.10S : oui... Faudrait quasiment que j'ai [mes] notes là, un programme quelque chose, parce qu'on dirait que je veux dire quelque chose, mais que je n'ai pas les mots pour le dire...

24.11E : Pense un peu à ce qu'on a vu depuis le début de l'année. Tu sais, avant d'arriver à compter par bonds, on en a fait des choses (...) les nombres.

24.12S : ...c'est tout le concept du nombre ...ça doit être présent ... c'est quoi un nombre et qu'est-ce que ça représente ... savoir que tu dois repartir du dernier nombre compté. Si je suis rendue à huit il faut que je parte de huit, je ne commence pas à une autre place...je ne me souviens plus, y a des termes-là, j'ai vu ...tu me poses de bonnes questions ...**22 :55**

24.13C :... t'es capable de m'en nommer, je n'ai pas besoin d'avoir un listing complet, mais ce que je comprends c'est que t'as conscience ...que ça va exiger certaines choses tout au long de l'activité de l'élève. Que tout n'est pas donné d'avance, qu'ils vont avoir un travail mental, cognitif, à faire sur différents aspects.

24.14C : ... tu me dis : ils conservent le nombre, qu'ils possèdent (...) ... leur connaissance de la comptine, veut veut pas, ils auront à l'utiliser. Donc, ça va exiger ... soit d'utiliser ou de faire évoluer ces connaissances-là qu'ils possèdent déjà/S : oui/

24.15C : (...) déjà. Ça va toujours tourner autour de ces trois éléments-là mes questions, intentions pédagogiques, les moyens puis ce qu'on pense que les élèves doivent faire ou comment ça se développe chez les élèves ce qu'on veut faire développer. En touchant ces trois éléments-là, je me centre sur les aspects didactiques (...) ...

**Notes de la chercheure**

## Notes prises par la chercheuse lors du pilotage de la situation par le stagiaire

### *Discussion avant*

Dit qu'il essaie quelque chose / ne sait pas comment ça va aller.

A déjà fait des « bonds », mais cela avait été difficile

### *Début de l'activité*

Intention formulée aux élèves :

Compter par bonds c'est pratique pour compter de grandes quantités

—

Pendant la distribution du matériel (jetons), les enfants qui les ont déjà les classent par couleur.

—

Question #1 él. répond 2

### Arrêt du comptage

Certains élèves n'ont pas 12 jetons, mais 10. Certains vérifient spontanément en comptant 1 à 1.

—

### Comptage par bonds de 3

Les enfants énoncent 3, 6, 9, mais prennent les jetons 2 à 2.

Combien vous allez en ajouter? Él 3 On lève la main

Si on ajoute un bond de 3; un él 12

—

Él on avait fait des bonds de 2 et de 3.

Comment on faisait ça?

Él sur des tuiles

—

Tu vas être rendu au 3

Une élève dira 14 alors qu'ils devraient être sur 12.

18

Reculé d'un bond

Él 17

!7? d'un bond

—

### Bonds de 4

Une élève dira 21 ( $16+4=?$ )

Une autre fait un commentaire compte tenu que les élèves disent le nombre elle juge que ça donne la réponse aux autres on n'a pas le temps de le placer

—

Explication feuille

Premier lapin bonds part à 0 va à 5

Él bonds de 5

Continue

Él 10 parce que  $5+5=10$

*Mon premier regard sur l'activité*

Une des premières idées qui m'est venue en le voyant aller concerne ce qui était visé précisément. Il me semblait qu'on peut distinguer :

L'apprentissage de la comptine par 2 (mémoriser)

L'habileté à compter par 2 (coordonner et organiser le comptage)

Et la compréhension de ce que représente les bonds de deux (construire la suite)

Avait-il conscience de ces différents éléments?

Il a touché les bonds de 2,3,4,5

Il a aussi fait ajouter et retirer des bonds

Pour quelles raisons aborder tous ces éléments?

Pas nécessairement pertinent à cette étape.

Pourquoi la droite numérique à cette étape?

## **Annexe 6 : Recueil du cas sur l'apprentissage des figures planes**

## **Verbatim de l'entretien pré-leçon**



**Entretien pré-leçon 22-11-06 Les figures planes****Entretien pré-leçon - Segment 1 : Choix du contenu et justification en fonction d'une visée future**

1.1 C : [...] puis là, ce sera plus la partie préparation pour vendredi et vendredi, vous aviez choisi autre chose comme contenu.

1.2 S : Oui on va prendre des figures planes /géométrie/ pis est-ce qu'on parle comment on pensait voir ça. Bon ben moi je me suis préparé un petit peu dans le fond c'est parce qu'on veut amener...on veut voir les figures planes pis après ça les amener à pouvoir décrire les solides /E : dans une prochaine activité/ dans une prochaine activité exactement mais il faut le préciser.

**Entretien pré-leçon - Segment 2 : Comment voir le contenu avec les élèves : les idées initiales de la stagiaire**

2.1 S : Ça fait que là, comment je voyais ça un peu ben je voulais commencer par les voir ensemble, peut-être les faire manipuler hein sûrement qu'on a du matériel... **24 :55**

2.2 E : Oui, c'est sûr qu'on en a un petit peu parlé avant que t'arrives aussi, bon on pourrait peut-être s'enligner vers une leçon comme ça, ça fait que moi je lui ai suggéré un petit peu des pistes de travail pour sa leçon puis c'est ça toi t'as quand-même noté des choses que tu voulais faire.

2.3 E : Puis on a parlé aussi qu'on avait des petits blocs aussi, je ne me souviens plus comment ça s'appelle là, des petits triangles, des cercles, des carrés en plastique /oui/ il y en avait des épais, des minces /des blocs logiques/ des blocs logiques, c'est ça que je cherchais. Donc, c'est ça. Ça on en a de disponibles dans la classe et les enfants vont pouvoir aussi travailler à partir de ça.

2.4 S : On va le regarder ensemble, on va s'asseoir et on va dire bon ça c'est quoi,

2.5 S : ils vont sûrement...ils ont déjà vu ça un carré /E : ils connaissent déjà quand même la forme/

2.6 S : on va le manipuler, qu'est-ce que c'est un carré? Combien ça a de côtés? On va toucher, on va dire est-ce qu'il y en a un plus long, est-ce qu'il y en a un plus petit? On va essayer de voir ça. On va aller voir le rectangle. Peut-être je vais parler un petit peu ben si y a deux côtés, un en face de l'autre

2.7 S : on va se faire des images,

2.8 S : en même temps je vais peut-être essayer qu'on voit dans la classe est-ce qu'on connaît d'autres objets qui ont la même forme que ça ici pour que ça fasse du sens /E : pour faire référence aux objets, l'environnement, c'est ça/ S : exactement, qu'est-ce qu'on voit.

2.9 S : Puis je vais peut-être les laisser plus parler là. OK, un carré là, qu'est-ce qu'on remarque? Puis si je vois que je veux dire quelque chose de plus puis qu'ils ne me le sortent plus bien je vais les amener à me le dire. Tu sais, comme un rectangle, je veux qu'ils me sortent qu'il y a deux côtés qui sont plus grands que les deux autres.

2.10 E : Peut-être en profiter pour installer un peu du vocabulaire sans qu'ils retiennent au départ /c'est ça, les côtés, côtés opposés/ côtés parallèles, côtés opposés, ce n'est pas à évaluer là mais c'est ça. Se familiariser l'oreille aussi quand ils vont arriver au deuxième cycle.

### **Entretien pré-leçon - Segment 3 : Organisation du fonctionnement du groupe classe**

3.1 E : Puis ça, est-ce que c'est quelque chose qui serait pensable de faire par terre pour pas qu'ils soient toujours assis à leurs bureaux, varier un peu. **26 :45**

3.2 S : Oui oui, ce serait bien. Puis, on serait plus à l'aise peut-être par terre pour regarder puis tu sais on va être proches de tous les petits /des étagères/ des étagères puis si on veut sortir des petits objets qui ont la même forme ou juste regarder, oui, ça pourrait être une bonne idée, oui /OK/.

### **Entretien pré-leçon - Segment 4 : Comment voir le contenu avec les élèves; tâche, questionnement idées initiales de la stagiaire**

4.1 S : Puis après ça, je voulais aller après ça avec...ben dans le fond style je veux passer un peu ma matière. On va regarder c'est quoi le carré /C : une description des figures géométriques/ puis là on va le faire toucher, je voulais peut-être qu'on voit oué oué oué je me suis laissé des notes mais j'sais plus où je m'en vais là /E : regarde/

4.2 S : peut-être qu'on classerait ça, peut-être qu'on va essayer de regrouper si je...parce que moi ce que je vois, c'est le carré, le rectangle, le triangle, le losange et le cercle. Je voulais qu'on regarde s'il y en a qu'on peut regrouper ensemble, leur poser peut-être la question /E : qui ont des propriétés communes/ S : s'il y en avait à regrouper ensemble, ce serait lesquels et pourquoi /C : OK/ S : OK lui, qu'est-ce qu'on fait avec, pourquoi tu le mets pas dans ce groupe-là?

4.3 S : Pour essayer de voir peut-être les mots qu'on a déjà vus tu sais comme surfaces planes, courbes, qu'on a déjà parlé sûrement qu'ils vont me ressortir j'aimerais ça le voir /

4.4 E : les lignes parce qu'on parle aussi des côtés, des lignes courbes, des lignes brisées

4.5 S : puis après ça, j'aimerais ça que peut-être les faire travailler à les faire, peut-être qu'ils pourraient en compléter ou découper puis les coller dans une section, on pourrait peut-être faire un dessin avec seulement des formes, j'sais pas trop là, colorier sûrement les cercles, les carrés.

### **Entretien pré-leçon – Segment 5 : activité alternative de la chercheuse;**

#### *explicitation de la tâche*

5.1 C : Une petite idée comme ça, une activité qu'une enseignante avait fait avec une grande corde, tu peux avoir plusieurs élèves qui tiennent la corde à deux mains ou a une main et tu leur demandes qu'ils doivent se coordonner tous ensemble pour faire une forme triangulaire /E : Ah oui! Ça c'est bien/

5.2 C : et là ben là c'est ça faut que chacun regarde l'autre pour savoir qui va faire les sommets /(...)/ puis là, si on a des mains, est-ce qu'on fait ça comme ça pour faire le sommet ou si ça va être juste une main, tu sais, il y a toute sorte...

#### *articulation à la situation d'exploration de la stagiaire*

5.3 C : une fois que t'as fait...parce que là je vois que dans...tu sembles avoir une étape d'exploration hein, on explore, on touche, on regarde et on dit ce qu'on voit /classification/ des tâches de classification qui permettent de distinguer des choses puis ensuite peut-être pour...

#### *gestion de classe*

5.4 C : parce que là je fais juste penser aujourd'hui, bon on disait bon une heure, puis on sentait qu'au bout d'une heure il fallait les faire bouger un peu,

#### *Intention*

5.5 C : si tu veux au bout de ton activité, voir bon qu'est-ce qu'ils ont intégré comme étaient des caractéristiques importantes de ces éléments-là puis comment ils vont les récupérer dans la confection de formes,

#### *fonctionnement*

5.6 C : Ça peut être une activité le fun parce que tu peux avoir soit tout le monde autour de la table, mais là ça fait pas mal de monde, ou de petites unités ou petites équipes ou chacun... deux tables qui viennent puis qu'ils font un triangle ensuite c'est le tour à deux autres tables

#### *interaction avec élèves, questionnement*

5.7 C : Puis là on fait discuter le reste du groupe, est-ce qu'on a fait un beau triangle? Comment vous faites pour savoir que c'est un beau triangle? Est-ce qu'on aurait pu placer cet élève-là un peu plus à droite ou un peu plus à gauche? Si on le bouge est-ce qu'on fait disparaître le triangle ou le triangle est encore là?

*intention*

5.8 C : Tu vois-tu, l'idée c'est de faire verbaliser les enfants sur ce qu'est-ce qu'ils ont intégré comme étant les caractéristiques des figures /Ah OK!/

*niveau de complexité en fonction de la variable didactique figure*

5.9 C : Puis là ben, moi j'ai hâte de voir ça, un carré là, comment ils vont nous faire ça? Parce que...c'est toujours...c'est la figure la plus simple la plus facilement reconnue par les élèves, mais la faire, c'est autre chose hein (la stagiaire dit la même chose en même temps! Qu'est-ce qu'ils vont avoir le souci de dire oui mais est-ce qu'on est à la même distance de là à là, de là à là, de là à là ... **30 :33**

5.10 E : Ca va être intéressant de voir comment ils vont s'y prendre

*anticipation en fonction de la variable didactique figure*

5.11 C : Pour récupérer des choses qu'ils auront observées et comment ils peuvent faire pour...comme là il va y avoir plusieurs repères. Il y en a qui vont peut-être dire on va compter les tuiles puis on se met à chacun le même nombre de tuiles.

*intention*

5.12 C : Il peut y avoir toutes sortes de stratégies qui vont être récupérées qui vont me donner des indices sur qu'est-ce qu'ils ont retenu comme étant des caractéristiques importantes de chacune de ces figures.

*niveau de complexité en fonction de la tâche*

5.13 C : Parce que une fois l'observation faite...parce que on voit souvent ça, c'est une chose observer quelque chose c'est une chose... une autre chose ensuite de se servir.../de les mettre en application/ de les mettre en application.

*intention*

5.14 C : Comme ça, ça viendrait chercher deux objectifs à la fois de te donner les indices sur qu'est-ce qu'ils ont compris de point de vue mathématique mais le point de vue de gestion de classe les faire bouger un petit peu, changer le type de... / S : varier les façons de passer la matière/ ça peut-être que ça pourrait être un élément

5.15 C : puis quand tu me parles de ton activité, qui précéderait ça, qui serait de l'exploration, la tâche d'observer, de dire ce qu'on voit, de classer, je pense qu'effectivement, ça permet de faire verbaliser les enfants sur différentes caractéristiques.

### **Entretien pré-leçon - Segment 6 : Mise en garde quant à l'utilisation d'un matériel nécessairement 3D pour parler des figures planes**

6.1 C : Si on en est à l'étape des figures planes, le choix du matériel va être évidemment important pour s'assurer que ...parce que quand on leur dit les figures planes, les figures

planes dans un monde tridimensionnel dans lequel on est, ça n'existe jamais ...on a beau avoir quelque chose de très mince, il y aura toujours une troisième dimension.

6.2 C : Ça ils le voient pas, mais s'assurer qu'on n'exagère pas cette troisième dimension-là. Donc, si tu as des formes géométriques très plates, je pense que là tu vas réussir à vraiment t'en tenir à parler des figures planes.

### **Entretien pré-leçon - Segment 7 : Mise en garde quant à l'identification des figures plane dans objets courants 3D**

7.1 C : Quand tu parles d'aller chercher dans les objets des figures planes, là faut juste s'assurer qu'on voit bien elle est où cette figure-là et qu'on ne considère pas l'autre dimension comme faisant partie de cette...

7.2 C : juste garder ça en tête de t'assurer que si les élèves disent, si tu dis bon ben on cherche un rectangle par exemple, les élèves te disent bien la boîte, et là tu vas dire c'est certain je les vois bien les rectangles mais juste de t'assurer toi tu sais ils sont où les rectangles sur la boîte mais est-ce que l'enfant considère la boîte comme étant le rectangle ou il voit bien les faces de la boîte comme étant le rectangle. Juste de te garder ça en tête quand vous jouez avec les objets à trois dimensions. De t'assurer que les enfants visualisent bien où est la face plane, la figure plane (...) **33 :20**

7.3 E : Là on peut amener faces rectangulaires. Lui il y en a des faces rectangulaires, /oui, exactement/ rectangulaire rectangle, pis quand on va arriver aux solides, bases rectangulaires ou e...

7.4 C : Notre boîte a été construite à partir de faces rectangulaires oui (...) quand je te dis d'utiliser le vocabulaire. Juste être prudent par rapport à ça.

### **Entretien pré-leçon - Segment 8 : Intention : Prendre en compte l'image stéréotypée parfois développée**

8.1 C : L'autre élément qu'on voit souvent, c'est l'image stéréotypée que les enfants se font des formes géométriques. Un triangle, c'est ça c'est un triangle équilatéral ou isocèle,

8.2 C : à tout le moins là, de leur présenter ça, est-ce que c'est encore un triangle? /oui oui oui/ même chose pour le carré, parce que tu disais que tu voulais présenter carré et losange, un carré qui soit comme ça, qui soit comme ça, est-ce que c'est un carré? Un carré comme ça est-ce que c'est encore un carré?

8.3 C : Alors l'idée c'est de faire en sorte que les enfants comprennent bien que à partir du moment où un objet géométrique respecte certaines caractéristiques, si y a aucune transformation physique autre que de déplacer, il devrait toujours rester de la même forme donc le même nom.

8.4 C : Donc ça aussi de jouer sur la présentation des.../

8.5 E : de les déstabiliser un petit peu là, pour contrer un peu leurs croyances/

8.6 C : ou de pas...ou de pas alimenter l'image stéréotypée /E : oui c'est ça/ peut-être qu'ils ont déjà en tête.

8.7 E : Ça ne peut pas être autre chose que d'être présenté comme ça. **34 :57**

8.8 C : C'est ça. Donc ça, tu peux comme le fameux rectangle, ils le voient toujours pas mal couché mais un rectangle / S : de travers/ C : puis parfois il y a des grandes différences entre les deux paires de côtés opposés qui ne sont pas de la même grandeur mais parfois les différences ne sont pas si grandes que ça hein /non/ /

### **Entretien pré-leçon - Segment 9 : Les caractéristiques qu'il est possible de traiter en 1<sup>re</sup> année**

9.1 C : disons que le losange et un carré, c'est...c'est plus...c'est plus... ouais ben là c'est parce qu'interviennent d'autres caractéristiques qui sont plus difficiles pour des premières années. Le carré bon ses diagonales, elles vont être de la même longueur ce qui n'est pas nécessairement le cas pour le losange /

9.2 E : au niveau des angles/ C : au niveau des angles droits mais

### **Entretien pré-leçon - Segment 10 : L'idée de l'inclusion des classes**

10.1 C : C'est peut-être de dire que quand on entre dans ces caractéristiques-là, que finalement... le carré peut faire partie des losanges, que le carré peut faire partie des rectangles, c'est un bonhomme bien spécial le carré.

10.2 S : C'est ça, bien le losange ne peut pas être un carré.

10.3C : Tous les losanges ne peuvent pas être des carrés, tous les rectangles ne peuvent pas être des carrés. Le carré sera toujours un rectangle, ben, c'est-à-dire qu'il a deux paires de côtés opposés /ouais c'est ça/ et il a la particularité d'avoir des côtés égaux. Alors, ça en fait une.../

10.4 S : une autre forme/

10.5 C : une autre ...on lui donne un nom particulier justement parce qu'il est un peu spécial.

10.6 C : Mais ça, c'est des subtilités. Ce n'est peut-être pas nécessaire d'introduire en première année

10.7 C : mais faut les avoir en tête parce que les enfants si on leur présente un carré, un rectangle, un losange ils les voient comme étant des choses totalement séparées où y a pas de lien entre alors que oui il y a des liens entre ces différentes figures.

10.8 E : En les classifiant comme ça ils vont découvrir des choses communes aux figures.

**Entretien pré-leçon - Segment 11 : La chercheuse résume les éléments qui lui semblent importants.**

11.1 C : Oui. Spontanément, c'est des choses auxquelles je penserais : l'idée de jouer sur l'image stéréotypée qu'ils ont de ces figures planes-là;

11.2 C : d'être prudent au niveau de la troisième dimension. De s'assurer quand les enfants ont fait référence à des objets concrets qu'ils sont capables de nous présenter clairement où est la face rectangulaire ou la face triangulaire.

11.3 C : Puis c'est ça, de... leur faire construire, c'est compliqué à dessiner, c'est compliqué à découper parce qu'on a besoin d'instruments mais avec la corde on peut réussir à s'en sortir assez bien ...

**Entretien pré-leçon - Segment 12 : activité alternative de la chercheuse**

*niveau de complexité en fonction de la variable didactique figure*

12.1 C : puis ça va être assez curieux de voir est-ce qu'on est capable de faire un cercle avec une corde? /S : ah oui! C'est vrai/

12.2 C : c'est pas évident là parce que mathématiquement c'est que c'est (...) ronde /E : c'est arrondi/

12.3 C : Ça va être de voir comment ils vont se débrouiller.

*interaction avec élèves, questionnement*

12.4C : Je ne sais pas si tu vas le demander mais tu vois il va y avoir des choses un moment donné que ça va être...carré, rectangle, triangle, losange puis une fois que c'est fait, supposons qu'ils ont fait le triangle-là, fais bouger les élèves, bouge leur triangle puis de leur demander est-ce que ça change quelque chose? Au lieu de le tenir à une main, si je le tiens à deux mains est-ce que ça change quelque chose? Ce genre de chose-là pour faire bouger les enfants juste pour qu'ils...que toi tu sois...que toi t'as eu le plus d'indices possibles sur leur compréhension... **38 :32**

12.5S : Ouais, c'est ça parce que des fois si je rajoute une main, ça va peut-être faire un côté de plus, tu sais ça change complètement

### **Entretien pré-leçon - Segment 13 : Vocabulaire et formulation des définitions pour création d'image pour les concepts touchés**

13.1 C : Voilà ben c'est ça, si je le tiens à deux mains comme ça, j'ai un côté ici. Si je tiens juste à une main bien le côté jusqu'à l'autre ami qui tiens l'autre morceau (...) et ça pour qu'il le voit et ça va te permettre peut-être de parler des coins, des angles, de tes figures sans nécessairement ... tu mentionnais bon pour introduire le vocabulaire mais sans nécessairement dire que ça va être évalué

13.2 C : mais de dire quand je dis que mon rectangle a quatre angles, il faut bien que je les vois mes angles ou est-ce que c'est l'endroit où on change de direction si on peut dire. Bon ça, ça peut être quelque chose que tu peux introduire avec ça.

13.3 S : Ben, je prends des notes / C : Ça alimentes-tu ton...ton organisation pour ton /S : ah oui!/ pour ta planification?

13.4 S : Excuses-moi. (la stagiaire prend des notes) Parce que j'aime ça comme...t'as dit...une phrase. Ah! ça c'est bon. Je dirais ça comme ça parce que je me suis dit un angle comme l'endroit où ce qu'on change de direction tu sais

13.5 C : Sur les figures planes, telles qu'on les connaît, celles avec lesquelles tu vas travailler parce qu'un angle de 180 degrés je n'ai pas vraiment changé de direction.

13.6 C : C'est pour ça qu'on utilise toujours une façon d'exprimer quelque chose toujours en se disant ah oui! c'est correct pour ça mais ça sera pas correct pour autre chose. Mais l'idée, ça peut être tout simplement dire, même dire certains coins c'est la même chose hein, quand on va parler d'angles de 180 degrés.

13.7 E : Pour leur niveau, c'est que c'est acceptable.

13.8 C : C'est acceptable à ce moment-ci. On peut dire on voit bien que la ligne...la ligne est comme brisée, la ligne change un petit peu de direction. Je pense qu'on peut l'introduire comme ça, il faut toujours bien en parler dans ce cas-ci et éventuellement bien on pourra voir les sortes d'angles

[...la cloche sonne. La chercheuse croit qu'il faut arrêter avant le retour des élèves et l'enseignante dit qu'il y a une autre enseignante qui s'occupe d'eux donc on peut continuer.]



**Entretien pré-leçon - Segment 14 : Activité alternative 2 de la chercheuse;***explication de la tâche*

14.1 C : Alors voilà, moi, juste à penser spontanément comme ça c'est ce que...c'est ce que je verrais. Une autre activité...je te lance ça en vrac comme ça pis tu verras...une autre activité que j'avais pris dans un article de revue où les enfants vont débiter en faisant un espèce de bricolage à l'aide de formes géométrique, alors au lieu de les dessiner à main levée, on a des gabarits de triangle, de rectangle, de carrés. Là, ils décident quelles...ils ont toutes sortes de formes qu'ils peuvent découper puis là ils font un dessin. Et là ensuite, une fois que le dessin est fait à l'aide de ces formes-là, on parle des dessins qui ont été faits, puis là on lance le défi de reproduire les dessins des autres amis en dessinant. Alors là, on leur demande donc de dessiner les formes géométriques qui ont été utilisées sans utiliser le gabarit.

14.2 E : Ils peuvent utiliser une règle ou?

14.3 C : Est-ce qu'on laissait la permission à la règle? Parce que c'est une activité qui se faisait d'abord au préscolaire j'ai l'impression que c'était surtout...non il n'y avait pas de règle à ce moment-là

*intention*

14.4 C : Parce que c'était juste de voir est-ce que les enfants vont être capables de reconnaître le triangle et de vraiment reformer la forme du triangle. Mais c'est quelque chose qu'on peut sans doute exploiter en première année par la suite en disant que on n'est pas à l'étape de vouloir conserver les dimensions des formes géométriques qui ont été faites mais tout simplement de replacer les formes les unes par rapport aux autres et de conserver la forme qui a été utilisée. Ça, c'était une autre activité qui était faite pour travailler les figures planes, pour parler de leurs caractéristiques

*explicitation de la tâche*

14.5 C : Parce qu'ensuite, on regardait l'original et la reproduction puis là on commentait...

*interaction avec élèves, questionnement*

14.6 C : est-ce que ça été respecté? Est-ce que les formes ont été respectées? Et qu'est ce qui permet de dire que cette forme-là on n'a pas respecté la forme, pourquoi? Parce que lui a fait davantage proche d'un carré alors qu'on voit bien que lui, c'est plus un rectangle. Qu'est-ce que tu veux dire là? Bien les deux côtés ne sont pas de la même grandeur que les deux autres. Ils ne sont pas assez grands.

14.7 C : Tu sais... tu vois...tu peux avoir ce genre ...et là bien c'est toute la discussion encore une fois autour des caractéristiques des figures planes qui peuvent être discutées de cette manière-là.

*tâche, questionnement et intention*

14.8 C : Et là, c'est une autre...une autre idée que tu peux récupérer plus simplement c'est-à-dire toi présenter une figure plane et demander qu'ils la reproduisent puis ensuite discuter de la reproduction qu'ils ont fait.

14.9 C : Qu'est-ce qu'ils ont respecté, qu'est-ce qu'ils n'ont pas respecté, etc. ...

14.10 C : et là ça te permet encore une fois de valider qu'est-ce qu'ils ont retenu comme étant une caractéristique ou les caractéristiques importantes de cette figure-là.

### **Entretien pré-leçon - Segment 15 : Évolution souhaitée quant à l'image stéréotypée développée chez élève**

15.1 C : Voilà. C'est les idées auxquelles je peux penser pour l'instant en terme de qu'est-ce qui peut être difficile pour les enfants ou qu'est-ce qu'on peut...ou sur quoi on veut les déstabiliser comme tu disais tout à l'heure.

15.2 C : Certainement en tout cas l'image stéréotypée qu'ils se font sur les figures géométriques parce que les manuels scolaires sont souvent très forts là-dessus de présenter /S : toujours la même chose/C : une forme assez standard quand on parle de triangle, carré et on... veut veut pas nous on a beau savoir que ça peut être sur bien des modèles un triangle mais dans la tête d'un enfant ça s'inscrit cette espèce d'image-là assez standard. Voilà, donc c'est bien, ça va?

## **Planification de la stagiaire**

## Planification de la stagiaire 24-11-06 sur les figures planes

Pour chaque figure

- Montrer = nommer et prendre
- Voir caractéristiques avec eux
- Puis changer sa présentation et demander s'il est toujours un ...
- Trouver la forme dans la classe

Forme géométrique

- On va découvrir les figures planes et en découvrir les propriétés
- S'asseoir par terre regarder des figures planes ensemble. Faire observer des choses
  - Qu'est-ce que tu remarques?
  - Que vois-tu?
- Parallèle ou opposé 2 équipes l'une contre l'autre une en face de l'autre
- - 2 diagonales ?? opposé
  - tous égale ou en haut en bas

\* voir et regarder dans la classe forme

- Identifier et observer les caractéristiques
- Faire toucher le nombre de côté
- Angle droit ou plus obtus
- Côtés égaux
- Moi je regroupe ou les inviter à regrouper et expliquer le pourquoi

Feuille avec section

Découper les formes et se donner des trucs (qu'est-ce que je peux prendre pour faire un cercle? Comment je dois m'y prendre)

Coller sur la feuille aux bons endroits

- Je veux voir si vous vous rappeler bien des propriétés des figures planes alors...
- Faire des formes avec une corde
  - Qu'est-ce qu'ils ont retenu des caractéristiques
- Est-ce qu'ils ont fait un bon triangle?
- Si j'éloigne ces élèves, est-ce que mon triangle est détruit ou ai-je encore un triangle 1 main, 2 mains
- Faire attention aux objets, bien montrer où est la forme géométrique
- Varier la présentation des formes

Angle = endroit où en change de direction, brisé

## **Verbatim de la séance en classe**

## Séance en classe figures planes

24-11-06 (durée totale : 48 :05, durée réelle 42 :44)

Stagiaire	Élèves
<p>...puisque [chercheure] est avec nous puis elle c'est pour la mathématique, on commence en mathématique ce matin. Puis e...je vais...vous allez voir, en deuxième période on a de la musique, récréation, après c'est portfolio français, on va voir. Je ne vais pas plus loin les amis parce que je vais avoir plus de temps pour faire mon activité le matin puis on va expliquer plein de choses à la fin et on t'oubliera pas aussi [élève] pour en fin de semaine.</p> <p>Parfait, je vais vous expliquer comment ça va fonctionner. Puisque j'ai des choses à vous donner puis après, je veux qu'on s'assoit ici pis qu'est-ce que...comment ça va fonctionner, je vais demander à une équipe ici, bien je vais vous nommer, vous viendrez en ligne comme quand vous veniez pour les jetons, je vais vous donner votre matériel puis vous vous assisez à votre place habituelle sur les rangs par terre. C'est bon ? C'est pas compliqué. Parfait alors je vais demander à une équipe qui est toute prête, [élève1] ?</p> <p>L'équipe de [élève1] venez je vais vous donner votre matériel. Là, faut mettre les mains comme ça, comme la dernière fois.</p> <p>Oué ! regarde, tu peux les prendre, tiens, tiens voilà. Tu peux t'asseoir par terre. Non [élève2] on va s'asseoir ici après, en rangs puis on va...ça va se passer ici, tiens.</p> <p>Parfait, l'équipe de [élève3], tiens, tiens.</p> <p>[élève4], l'équipe de [élève4], tiens, tiens, tiens.</p> <p><b>01 :27</b></p> <p><i>La caméra se déplace vers la droite de la classe, nous voyons la stagiaire distribuer le matériel</i></p>	

OK, l'équipe de [élève5]. OK les amis, on s'éloigne pas trop pour ne pas perdre des morceaux. Tiens, y a toutes sortes de couleurs les amis. Parfait.

*La caméra se déplace davantage vers la droite et nous apercevons les amis assis par terre.*

L'équipe de [élève6]. Quand ils ont du matériel, ils sont heureux. Tiens, tiens, j'ai quasiment... je me sens un peu comme à l'église hein !, le corps du Christ. Et voilà.

[élève7] ? Tiens et tiens, parfait, tu peux aller t'asseoir.

OK les amis, tout le monde a eu son matériel maintenant je veux qu'on assoit puis on joue pas avec le matériel tout de suite, hein les amis ? On va avoir en masse de temps pour y toucher puis tout. Ha ! ben garde, ça prends beaucoup de place le matériel au pire assis-toi au bout à côté de [élève]. Voilà, parfait. Bon, tout le monde a assez de place ? Maintenant déposez vos formes par terre parfait. Vous allez voir on va tous les prendre, un par un. Maintenant je veux qu'on me regarde, on cesse de jouer avec ça sinon je vais les reprendre c'est tout. On me regarde, je vois encore des yeux...Ha ! ha !, parfait bon on va commencer.

**02 :58**

Aujourd'hui ce que je veux faire avec vous, je veux qu'on explore, qu'on découvre un peu les formes ensemble, qu'est-ce qui les forme, qu'est-ce qui fait qu'une forme comme un carré ou un triangle, fait que c'est un triangle hein !. Ses caractéristiques, ses propriétés, un peu comme on a vu que les objets qui pouvaient rouler, les objets qui pouvaient glisser, vous vous souvenez les amis ?

Parfait. Aujourd'hui, on va faire ça un peu différent. Alors, je vais commencer tout de suite, alors je vais vous montrer une forme.

*La stagiaire leur montre un rectangle rouge.*

Celle-ci, qu'est-ce que c'est ? Est-ce qu'il y a des amis qui le savent, faut lever la main. Oui [élève]

Élèves : Oui

élève: C'est un rectangle.

<p>C'est un rectangle. T'as bien raison, merci. Tout le monde, vous pouvez le prendre, on le prend ensemble. On le montre toute, on montre toute notre petit rectangle, parfait, on va pouvoir y toucher. Maintenant, les amis, je vais vous poser une question. Est-ce que vous savez combien de côté a mon rectangle ?...en levant la main. Oui [élève].</p> <p>Y en a quatre. Êtes-vous d'accord les amis, on peut le voir ici regarder on va toucher ensemble aussi un, deux, trois, quatre, quatre côtés mon rectangle. Est-ce que vous remarquez des choses ? Est-ce qu'on peut dire des choses en regardant mon rectangle ? Comment qu'il est fait ? Oui [élève].</p> <p>Ha ! ici c'est vrai, t'as bien raison y a des côtés plus petits et des côtés plus longs mais est-ce qu'ils sont placés, hein, comme dans le même sens. Oui ? Oui, [élève] tu veux me dire quelque chose ?</p> <p>Ils sont placés couchés, ben on va voir ça les amis. Regardez, les côtés plus longs sont comme un en face de l'autre, comme moi par rapport à vous, moi je suis en face de vous regardez puis si je tourne mon rectangle dans ce sens-là, regarde les côtés les plus petits sont un en face de l'autre. Hein ! ils sont comme des côtés...ils sont opposés comme deux équipes qui s'affronteraient un devant l'autre tu sais comme au ballon chasseur hein, quand on lance le ballon, on est un face à l'autre, on est opposés, on s'oppose.</p> <p>Ha ! ben oui t'es un face à l'autre quand tu fais ça t'as bien raison, parfait. Est-ce qu'il y a des amis qui remarquent d'autres choses sur mon rectangle ? Non, ça va, parfait. Maintenant je vais prendre ha !, ceci. Alors on lève la main les amis, je veux savoir ce que c'est. Oui [élève], c'est quoi ça ici ? C'est un ?</p> <p>Un rond. C'est un cercle ? On peut l'appeler cercle ? Hein ?</p> <p>Ben, un rond, un cercle...c'est plus un cercle quand on parle des figures planes. Parfait, OK les amis, là je veux</p>	<p>élève : Quatre.</p> <p><i>Les élèves comptent en même temps les côtés.</i></p> <p>élève : Ben genre les côtés ici ils sont plus petits pis en bas ils sont plus grands.</p> <p>[élève] : Ils sont placés couchés.</p> <p>Élève : Comme des fois au soccer, on se (...)</p> <p>élève : Un rond. Élève : C'est pas un rond, c'est un cercle.</p>
--	---



<p>que tout le monde me le montre comme ça ici hein ! on me le montre ha ! ha ! ha !. Parfait. Là, je vais vous poser la même question, est-ce qu'on remarque des choses, [élève1] s'il-te-plaît, est-ce qu'on remarque des choses ici ? sur mon cercle ? Oui [élève2] ?</p> <p>Il est rond c'est vrai, il est fait de lignes courbes ? Hein ! c'est une ligne courbe qui fait le tour de mon cercle, est-ce qu'on remarque d'autres choses ? Oui [élève3] <b>06 :15</b></p> <p>Ça roule, oui c'est vrai, parfait. Toi, [élève] ?</p> <p>Ben là, on le fera pas rouler hein les amis parce que là on va le perdre pis on va le chercher puis on le garde dans nos mains.</p> <p>Ha ! il est rouge à part ça, oui tu voulais me dire quelque chose [élève] ?</p> <p>Ha ! oui, [élève] excuse-moi, les jumelles, je les mélange toujours. Hey ! les amis, il y a juste une [élève] là je t'entends plus parler, elle essaie de me dire quelque chose ?</p> <p>Ha ! oui, c'est vrai, ben j'ai essayé de les prendre minces mais ça a comme trois dimensions. On va juste parler de la forme qui est face à nous juste ici, c'est bon ? Qu'est-ce que je pourrais dire, ha ! j'ai oublié de me faire un ovale mais qu'est-ce que je veux vous faire remarquer les amis c'est regardez, regardez-moi bien, jouez plus avec hein ! s'il-vous-plaît quand je vous parle sinon je vais les reprendre puis je vais vous envoyer vous asseoir à votre place, parfait. Regardez mes doigts ? Vous voyez mes doigts ? Ils sont à peu près...ils sont à une distance puis si je tourne mon cercle regardez, mes doigts sont toujours à la même distance, Là j'aurais voulu avoir un œuf ou un ovale pour vous montrer que si j'avais une forme plus ovale, je vais faire...j'ai pas de crayon...je vais vous dessiner un ovale, ha ! ça ici...ben oui merci, je vais dessiner ici, tiens parce que si j'aurais un ovale, vous voyez mon ovale ? Si je le prendrais dans mes mains, regarde mes doigts seraient beaucoup larges...ben ils seraient à une plus grande distance ici mais si je le tournerais comme ça, mes doigts hein ! ils seraient plus</p>	<p>Élève2: Il est rond</p> <p>Élève3 : Il peut rouler (...)</p> <p>Élève : Il est rouge.</p> <p>élève : (...)</p> <p>élève : (...)</p>
--	--

<p>rapprochés tandis que quand je tourne mon cercle dans la main, mes doigts sont toujours à la même distance hein ! essayez-le vous aussi pour voir vous allez voir.</p> <p>Hein !, il est gros, ha ! c'est pas plus grave. OK, parfait. J'ai plus besoin de ça.</p> <p><i>La stagiaire rebouche le crayon utilisé.</i></p> <p>Parfait. On va prendre...les amis on me regarde ? On va prendre celui-là ici. Ha ! c'est pas plus grave on va en parler tu vas voir justement. Parfait. Ça les amis, je vous ai parlé juste de le prendre, maintenant, je veux savoir comment ça s'appelle ? C'est quoi ça que j'ai dans les mains ? Oui, oui, [élève] ?</p> <p>C'est un ? C'est un triangle. T'as bien raison, merci. <b>08 :50</b></p> <p>C'est un triangle, puis maintenant ha ! j'ai tu (...) j'ai juste vu mon cercle, pis mon triangle parfait. Mon triangle il a combien de côtés hein les amis ? en levant la main, oui [élève] ?</p> <p>Oui il a trois côtés. On le voit bien les amis, on va compter ensemble, un, deux, trois. Parfait, on le voit bien. Est-ce qu'il y a des amis qui remarquent des choses avec le triangle, qu'est-ce qu'on peut remarquer ? Oui</p> <p>Il est jaune. Ha ! à part la couleur les amis ? Oui [élève] ?</p> <p>Il ne peut pas tourner ? Il ne peut pas rouler ? Parce que il ne peut pas tourner, il ne peut pas glisser, c'est bon mais est-ce qu'il y a des amis qui remarquent d'autres choses, oui [élève] ?</p> <p>Il peut glisser, oui [élève] ?</p> <p>Il a des coins ! C'est vrai il a des coins. Est-ce que mon rectangle a des coins aussi ? Oui, il a des coins. Ça changeait de direction hein !, on s'en va dans ce sens-là.</p> <p>Ben oui, ça continuerait, parfait. Les amis, je peux vous dire un peu comment ça s'appelle quand même un coin, on</p>	<p>Élève : (...)</p> <p>élève : (...)</p> <p>élève : Trois</p> <p>Élève : Il est jaune</p> <p>élève: Ben, il peut pas glisser comme ça.</p> <p>élève: Il peut glisser</p> <p>élève : Il a des coins.</p> <p>élève : (...)</p>
--	---

appelle ça un angle. Quand ça change de direction hein !, c'est un angle. Parfait puis là ici, on voit qu'il y en a combien de coins ?	élève: Trois
Mon triangle il a trois coins vous avez bien raison parfait. Puis sur mon triangle que j'ai ici, est-ce que vous croyez que chacun de mes côtés ont la même longueur ?	Élèves : Oui
Oui, non ? Est-ce qu'il y a des amis qui ont un triangle qui est fait différent du mien ?	<i>Des élèves lèvent la main...</i>
Oui [élève]. Ha ! oui, il est différent ? Pourquoi ? En quoi il est différent votre... ?	Élève : Il est plus long
Il est plus long où ? Il est plus haut. Est-ce que tu crois qu'il y a deux côtés qui ont la même longueur puis un côté qui est plus long ?	élève : Oué
Oué, puis moi ici tu crois qu'ils sont la même longueur ? Si je le tourne comme ça ici hein ! ça donne toujours la même...le même triangle parfait. Ben oui c'est vrai les amis alors un triangle...hein ! [élève], tu me regardes, parfait on me regarde les amis hou ! je veux attirer votre attention, regardez-moi, regardez-moi, regardez-moi, parfait. Dans le fond un triangle, ça toujours trois côtés hein ! quand on dit triangle, on dit trois...triangle pis même si t'as un côté qui est plus long que l'autre...tu me regardes [élève], hé ! bien, c'est pas grave, ça fait toujours un triangle parce que les trois côtés se touchent, ils sont fermés, parfait. Pis là je vais vous faire quelque chose avec. Vous voyez mon triangle comment il est puis si je fais ça comme ça, est-ce que c'est toujours un triangle ? en levant la main. Ha ! oui ben [élève] ?	élève : C'est pus toujours un triangle
C'est pus un triangle ? Quand je fais ça ici ?	élève: Non
Est-ce qu'il y a des amis qui sont d'accord avec [élève] ?	Élèves : Oui... non...
Ha ! attends une seconde, on va lever la main.	Élève : Ça fait un cornet.
Ça fait un cornet	Élève : Ça fait un verre
Ha ! un verre, OK attendez les amis, je vais demander s'il y a des amis qui croient que c'est toujours un triangle,	

<p>vous levez la main et je vais vous demander pourquoi. Toi [élève], tu crois que c'est toujours un triangle ?<b>12 :11</b></p> <p>Et pourquoi tu me dis ça ?</p> <p>Vas-y, dis ce que tu penses. C'est pas grave.</p> <p>C'est toujours le même triangle. Tu dis ça parce qu'il a toujours trois côtés ? Puis c'est les mêmes longueurs que ici, il a trois coins c'est ça que tu veux me dire, c'est la même chose, c'est juste que je l'ai tourné, j'ai juste déplacé mon triangle ? Ben, t'as bien raison, t'es d'accord toi aussi ?</p> <p>Ha ! oui, on était pas sûrs les amis hein ! c'est ça que je voulais vous montrer, souvent les triangles on les voit toujours dans les livres, ils sont comme ça ou pis on...on se dit ha ! bon ça c'est un triangle mais si je le déplace juste comme ça, c'est toujours un triangle pis si je le place comme ça, est-ce que c'est toujours un triangle ?</p> <p>Hein ! parce que là j'ai pas enlevé un côté, j'en ai pas rajouté un, c'est toujours le triangle, c'est juste que je l'ai changé de place.</p> <p>Ben c'est comme oui, t'as bien raison, parfait. Pis là les amis, je vais vous poser une autre question. Ben là faut me regarder, faut arrêter de jouer avec vos triangles.</p> <p>T'as pas de carré ? T'es supposé en avoir un .</p> <p>Ha ! bon, ha ! ben, peut-être, ça peut arriver les amis regardez, c'est déjà réglé. Parfait. Là, je voudrais savoir les amis, est-ce que vous savez dans la classe, si on a...si on peut trouver quelque chose qui est un triangle, qui a la forme du triangle. Toi, [élève]</p> <p>Ha ! le toit d'une maison, c'est vrai que ça peut ressembler à un triangle mais faudrait qu'on voit la maison de face hein ? De face, on a le triangle qui va être le toit puis la maison en-dessous, t'as bien raison. Dans la classe, je sais pas si on voit des triangles ?</p>	<p>élève: Oué</p> <p>élève : Parce que, ben parce que...</p> <p>élève: Ben, c'est parce que c'est toujours le même triangle.</p> <p>Élèves : Moi aussi je suis d'accord, moi aussi je suis d'accord</p> <p>Élèves : Oui</p> <p>Élève : (...) quand on en rajoute un, ça fait quand même trois (...)</p> <p>Élève : J'ai pas de carré.</p> <p>Élève : C'est vrai, il en a pas.</p> <p>Élève : (...)</p> <p>Élève : La maison là-bas</p>
---	--

Ha ! tu veux dire la maison de paille, le toit de la maison de paille ? Ha ! oui ben là les amis attendez, restez là, faites juste me regarder. Là les amis vous me dites qu'il y a un triangle mais là je vais vous poser une question, c'est qui qui m'a dit qu'il y avait un triangle là ? ...les amis, on me regarde, [élève], parfait on me regarde toujours.

*La caméra se déplace vers la gauche jusqu'à la stagiaire.*

**14 :52**

C'est qui qui m'a dit qu'il y avait un triangle là, je ne m'en souviens plus ? [élève] ? Parfait, là je veux juste savoir. Toi, ton triangle, tu le vois ici ?

Juste le toit les amis, juste comme ça. C'est important qu'on voit la même chose parce que moi ici, je voyais toute la maison, j'avais de la misère mais là si tu me dis que ton triangle, tu le vois ici, est-ce que tout le monde le voit ?

Parfait.

Où ça ? Le livre... ? Le livre ? Hum ! ça, j'ai plus de misère à le voir par exemple.

Ouais, à cause de l'épaisseur du livre, je vais te le montrer [élève] là tu me dis, ici, ça fait comme un triangle ?

Mais regarde, à cause de l'épaisseur du livre, on dirait que ça fait un côté de plus c'est comme si ici j'aurais un côté plan de plus, là je compterais un deux trois quatre côtés, tu le vois-tu ? Un triangle, ça a combien de côtés les amis ?

Mais c'est vrai que ça lui ressemblait, t'avais bien raison.

Un rectangle ? Ben là les amis, tantôt, on a dit qu'un rectangle est-ce qu'il avait...qu'est-ce qu'il avait de spécial le rectangle ? Regarde ton rectangle, est-ce que ce côté-ci et ce côté-ci, ils avaient la même longueur ?

Non ?

Oui, ils avaient la même longueur. Regarde, ça arrive au même...ça arrive au même point, c'est droit droit pis les deux côtés ici, est-ce qu'ils avaient la même longueur ?

élève : Non juste le toit.

élèves : Oui

Élève : Ho ! regarde (...) le livre il est ouvert comme un triangle.

élève: Ouais

Élèves : Trois

Élève : (...) un rectangle.

Élève : Non.

Élève : Oui

<p>Oui, regardez c'est droit. C'est la même longueur tous les deux. Parfait. Bon ça me laisse ha ! ha ! ça ici les amis, regardez-moi, qu'est-ce que c'est ? En levant la main. Les amis, ça ne suit plus, regarde [élève] tu joues avec tes choses, [élève], là je vous avertis, une fois après et je vous retourne à votre place si vous êtes pas capable de suivre avec moi. <b>17 :03</b></p> <p>C'est bon ? Une fois là. OK, je veux savoir. Y a-t-il juste [élève] qui peut me dire qu'est-ce que c'est ça ici devant moi ? Ha ! Parfait, [élève], qu'est-ce que c'est ?</p> <p>Un losange t'as bien raison puis les losanges on ...</p> <p>Dans la forme d'un cerf-volant, t'as bien raison, on les retrouve aussi dans les paquets de carte, hein ! les les...</p> <p>Comment ça s'appelle là, les carreaux, c'est ça</p> <p>Les cœurs puis les trèfles. C'est ça, ça fait comme les carreaux dans les jeux de cartes. T'avais bien raison. Je cherchais le nom, j'avais juste le nom en anglais, pourquoi ? Je le sais pas. Parfait. [élève], tu te retournes vers moi s'il-te-plaît ? Je t'avertis une fois, puis après, je vais te retourner à ta place, là je veux pas que tu le mettes dans ta bouche non plus. Ha ! oui c'est vrai les amis, on s'est dit ça avant, comment qu'on utilisait le matériel, on ne se les mets pas sur la tête, on les mange pas, on pile pas dessus, on les mets pas dans notre bouche, parfait. Parfait, ben là les amis, vous savez tous ça déjà, ça fait que...je veux que tu fasses attention hein ! [élève], je t'ai avertis une fois, après ça va être à ta place.</p> <p>Bon, bon, qu'est-ce qu'on remarque de mon losange ? Qu'est-ce qu'on voit ? Oui, [élève] ?</p> <p>Ha ! tu veux me dire que mon losange il va toujours rester un losange même si je le mets dans ce sens-là ? Puis même si je le mets comme ça.</p>	<p>Élève : Oui</p> <p>élève: Un losange</p> <p>Élève : On les retrouve souvent dans la forme d'un cerf-volant</p> <p>Élèves : Ha ! oui les affaires comme ça là ?</p> <p>Élèves : Les piques, les carreaux...</p> <p>élève: Il a quatre coins pis il peut aller de n'importe quel côté pas besoin de (...)</p> <p>élève : Ben mettons que je le mets comme ça, même si on</p>
--	---

<p>Ça fait la même chose. C'est vrai, t'as bien raison hein !, j'allais vous demander ça aussi si je tourne mon losange, ça reste la même chose, j'ai pas rien ajouté de différent, j'ai pas touché à mon losange du tout du tout. Puis là, tu m'as dit qu'il avait quatre coins ? Là les amis est-ce qu'on voit les quatre coins ?</p> <p>Attends, on va les compter ensemble. Un, deux, trois, quatre, parfait. Les amis, maintenant, je veux qu'on compte combien il a de côtés mon losange. Est-ce qu'il y a des amis qui le savent déjà ? Oui [élève] ? Il a combien de côtés, c'est la question que je te pose.</p> <p>Il a quatre côtés. T'as bien raison, on les compte ensemble, un, deux, trois quatre. Quatre côtés.</p> <p>Ha ! OK, sur le diamant des bagues, on peut retrouver cette forme-là, cette figure plane-là. T'as bien raison.</p> <p>Ici, c'est piquant. Est-ce que c'est plus piquant que celui-là ici ?</p> <p>C'est pour que ça tourne, c'est l'angle, c'est le changement de direction. Parfait, tu vois qu'il y en a un qui est beaucoup plus...moins pointu, ça c'est bon. Moins pointu que l'autre ici alors que l'autre est plus large puis celui-là est beaucoup plus pointu, t'as bien raison. Puis là, y a une question que je veux vous poser les amis..., [élève] là ça fait là je vous (...) une fois puis après, à votre place, parfait. Ensuite en regardant, est-ce que...bon, j'ai perdu mon idée avec tout ça, ha ! oui, bon, là je l'ai retrouvée. Est-ce que vous croyez que mes côtés ont la même longueur ?</p> <p>Ha ! regardez votre losange, regardez le mien, dites-moi ce que vous croyez ? En levant la main. Ha ! oui [élève], t'avais levé ta main, [élève], arrête de faire des bruits,</p> <p>Attends je vois pas, faut que tu lèves plus haut.</p> <p>Tu veux dire, attends, je veux juste vérifier, tu veux me dire que lui il est plus grand que celui-là pis si on le tourne de bord ?</p>	<p>le tourne...</p> <p>Élèves : Oui</p> <p>élève: Quatre.</p> <p>Élève : (...) y a des gens qui ont des bagues puis le diamant...</p> <p>Élève : Aussi, ici c'est piquant.</p> <p>Élève : C'est pas piquant, c'est pour que ça tourne</p> <p>Élèves : Oui</p> <p>Élève : Ça c'est le plus gros côté</p> <p>Élève : Ça c'est le plus gros côté, ça c'est (...)</p> <p>Élève : Lui, il est plus petit</p>
---	---

<p>Lui il est plus petit encore ? On va voir les amis, est-ce que vous croyez...regarde, est-ce que vous voyez que ce coin-là ici pis ce coin-là ici ils sont un face à l'autre, ils sont opposés ?</p> <p>Est-ce qu'ils sont à la même distance ? Ils sont un en face de l'autre est-ce que vous croyez ?</p> <p>Hum !, moi je crois que oui, si je place des doigts dessus, est-ce que mes doigts sont un en face de l'autre ?</p> <p>Alors, si on part du même point, regardez les côtés, il part du côté puis il arrive à la même place de chaque côté, est-ce que vous croyez que mes côtés ont la même longueur ?</p> <p>Ha ! oui, dans le fond, ici les amis, regardez bien, ce côté-ci pis ce côté-ci ils ont la même longueur, puis si je tourne de ce côté-ci, eux aussi, ont la même longueur. <b>21 :57</b></p> <p>Pourquoi ?</p> <p>Ben oui, c'est vrai qu'un losange c'est composé de deux triangles, ça peut...c'est vrai regardez les amis, si je mets un triangle comme ça...il m'en faudrait un pareil, t'as-tu un triangle pareil comme le mien toi ? Ha ! merci regarde, je vais juste te l'emprunter, ha ! non, il est pas pareil comme le mien, comme le mien ? parce que je vais vous montrer qu'est ce que [élève] est en train de nous dire. Regarde, si je le mets un par-dessus l'autre mes deux triangles, est-ce que ça me donne la même forme que ça ici ?</p> <p>Ha ! oui, hein ! c'est vrai, c'est comme deux triangles un par-dessus l'autre. T'as bien raison. Tiens je vais te redonner ton triangle. T'as trop de soleil, tiens attendez les amis, je vais juste descendre ça ici. C'étais-tu le bon ? Non, c'était pas le bon ? Tiens. L'autre ici, tu l'as dans la</p>	<p>Élèves : Oui</p> <p>Élèves : Non</p> <p>Élèves : Oui</p> <p>Élèves : Oui</p> <p>élève: Je le sais pourquoi.</p> <p>élève: Parce que si on mettrait une ligne ici ça donnerait deux triangles, deux triangles deux fois parce que la fois où j'ai appris ça parce que ma mère elle a dit que quand j'ai essayé de faire un losange ben j'avais fait un triangle ça fait que là ma mère a dit on va faire un autre triangle en tout parce que ça fait...</p> <p>Élèves : Oui</p>
--	---



<p>f...tiens. Voilà, pus de soleil dans votre visage.</p> <p>Attends une minute, on va régler ça. Parfait les amis on me regarde j'ai une dernière chose à vous faire remarquer. Parce que...là j'ai pensé à ça puis je me suis dit si ce côté-ci, est-ce qu'on me regarde ? Si ce côté-ci pis ce côté-ci avaient pas la même longueur ça me donnerait ça ici les amis, regardez, vous voyez, celui-là est beaucoup plus petit que celui-là, est-ce que c'est la même chose que mon losange ?</p> <p>Ben non hein ! ça faut...</p> <p>Ben oui, ils sont en diagonales, c'est vrai hein !, ça donne pas la même chose du tout tandis qu'avec bon...regarde les amis, si je mets ça comme ça ici, je pourrais faire une ligne droite comme ça qui descend puis une ligne droite qui passe comme ça. Parfait, j'ai fait le tour de mon losange j'avais beaucoup de choses à dire sur celui-là hein ! Parfait.</p> <p>Bon, puis le dernier les amis, on est capables, un dernier effort après vous allez voir, on va bouger un peu. On me regarde ? Parfait, celui-là ici. Ha ! ha !, qu'est-ce que c'est ? On lève la main, est-ce qu'il y a juste cinq personnes qui peuvent me dire c'est quoi ? Oui [élève], qu'est-ce que c'est ?</p> <p>C'est un carré. <b>24 :28</b></p> <p>T'as bien raison, c'est un carré.</p> <p>Ha ! les amis, ça parle beaucoup en même temps que moi. Regarde [élève1], je t'avais dit hein...je t'ai averti une fois après tu retournes à ta place, retourne à ta place.</p> <p>Ha ! regarde, qu'est-ce que je t'ai dit, je vous ai averti une fois après on retourne à sa place. Va à ta place.</p> <p>Haaaa ! Hein ! les amis je vous avais averti tantôt quand qu'on fait...quand qu'on joue puis je vous averti, tu retournes à ta place, tu vas pouvoir participer après mais regarde pour le carré...</p>	<p>Élève : Parce que moi j'ai pas eu de (...) comme ça.</p> <p>Élèves : (...)</p> <p>Élèves : Y sont même pas vis-à-vis , y sont...</p> <p>élève : C'est un carré.</p> <p>Élève : Un cube.</p> <p>Élève1: (...) il joue, il joue après moi (...)</p> <p>élève 1: ...<i>Pleurnichement</i></p>
--	---

<p>Bon, les amis vous voyez c'est pas drôle quand j'avertis comme ça, bon, bon ben regarde [élève1]...là je veux juste vous poser une question là là, regarde [élève1], tu vas-tu rester calme ? Je vais te donner le choix-là.</p>	<p>[élève1] : (...) après moi</p>
<p>Bon, parfait. Regarde [élève1], regarde-moi, regarde-moi là, regarde, je vais te donner le choix, là si tu restes tranquille, tu te retournes plus vers moi, tu laisses faire [élève2]. toi aussi, on joue pas avec les choses regarde qu'est-ce que tu fais encore, tu joues avec, tu vois ça dérangeait [élève1] à côté. Parfait. Là je te laisse...[élève1] regarde-moi, je te donne le choix, soit que tu arrêtes maintenant, tu continues à me suivre comme il faut, comme tu faisais avant, ou tu retournes t'asseoir à ta place. Tu veux-tu suivre avec moi ? Hein ! c'est le fun les amis, on joue avec des formes-là, c'est bien, on voudrait tous rester ici. Parfait, merci, on reste calme puis [élève1] là, je t'ai donné le choix, je veux que tu me suives après. Parfait.</p>	<p>Élève1 : (...) je voulais juste (...) pleurnichement...</p>
<p>Bon, ici, on me disait que c'était un ?</p>	<p>Élèves : Carré.</p>
<p>C'était un carré, t'as bien raison. Pis là ici les amis, tu peux continuer à me suivre hein ! [élève1], tu peux prendre ton carré, montre-moi le, parfait, merci. Combien y a de côtés mon carré ?</p>	<p>élève: Quatre</p>
<p>Il a quatre côtés. On va les compter ensemble les amis, un deux trois quatre.</p>	<p>Élèves : Un, deux, trois, quatre.</p>
<p>Il a quatre côtés mon carré. [élève], qu'est-ce que je viens de dire à [élève] pis à [élève], ne pas jouer avec les choses. Là t'as-tu ton carré dans les mains ? Non hein ! dépose le reste, parfait. Bon, pis, est-ce qu'on remarque d'autres choses ? Qu'est-ce qu'on remarque sur mon carré ? Y as-tu des amis qui peuvent me dire qu'est-ce qu'ils remarquent de spécial ? <b>27 :19</b></p>	
<p>Oui, [élève] ?</p>	<p>élève : Il peut glisser.</p>
<p>Il peut glisser oui mais à part ça ? Oui [élève] ?</p>	<p>élève: Il a quatre coins.</p>
<p>Il a quatre coins aussi. Est-ce qu'on les voit ? Un, deux,</p>	

trois, quatre, est-ce qu'on voit d'autres choses les amis ? Oui [élève] ?	élève: (...)
Ça on l'a déjà dit qu'il pouvait glisser, qu'il pouvait pas rouler, bon t'as d'autres choses à me dire, oui [élève] ?	élève: Il a quatre côtés.
Il a quatre côtés, ça oui, on l'a compté avant, on a compté les côtés, on a compté les coins, est-ce qu'on remarque d'autres choses les amis...un carré ? Oui [élève] ?	élève: On peut le mettre (...)
Ha ! oui on va l'essayer les amis, si je le mets comme ça est-ce que c'est toujours un carré ?	Élèves : Non
Non ?	Élèves : Oui
Oui ?	Élèves : Non
Non ?	Élève : Ça fait un losange
Ça fait un losange.	Élève : Oui ça (...)
C'est vrai que ça ressemble beaucoup à un losange puis est-ce que...	Élève : Le losange est plus gros.
Il est plus gros. Bon là les amis, regardez je vais vous expliquer un petit quelque chose rapidement ce que vous allez voir un peu plus tard mais c'est vrai qu'un carré ça peut ressembler d'un losange. On pourrait peut-être même...je veux pas vous mélanger...c'est vrai que ça ressemble d'un losange. Je vais juste vous dire ça, c'est bon ça ? C'est vrai que ça ressemble d'un losange. Quand je mets ça là, y a quatre côtés, y a quatre coins, ils sont vis-à-vis on peut dire que ça ressemble beaucoup d'un losange. Parfait, maintenant les amis est-ce qu'il y a des amis qui remarquent d'autres choses ? Oui [élève]?	élève: (...) les côtés (...)
C'est plan oui c'est des figures planes les amis, c'est pour ça que c'est plat, c'est toujours plat devant nous. Oui, un dernier ami, après je vais vous le dire. Oui [élève] ?	élève: C'est des surfaces planes
Faces planes. Bon ben les amis regardez, si je regarde... est-ce que vous croyez que mes quatre côtés ont la même longueur ? [élève], je veux que tu me regardes. Cesse de jouer avec tes souliers. Oui [élève] ?	

<p>Oui, ils ont la même longueur. Ben oui les amis regardez si ils auraient pas la même longueur, ça pourrait donner un rectangle. Mais le carré, il est très spécial, sa particularité c'est que toutes ses côtés ont la même longueur. C'est la même longueur. Si je mets mes doigts ici, ici, mon carré va toujours bien rentrer dans ma...entre mes deux doigts, c'est la même longueur, toujours, toujours, toujours, toujours, ha ! ha ! Bon, là je vais juste répéter rapidement avec vous OK. <b>29 :57</b></p>	<p>élève: Oui</p>
<p>On regarde ici ? Ben oui va te moucher si ça sort, pauvre petit. Parfait, un rectangle, ça combien de côtés les amis ? En levant la main ? Oui [élève].</p>	<p>élève: Quatre</p>
<p>Quatre côtés. Est-ce qu'on se souvient qu'est-ce qu'un rectangle a de spécial ? Qu'est-ce qu'il a de spécial ? Qu'est-ce qui fait qu'un rectangle...oui ?</p>	<p>Élève : En haut c'est plus long...</p>
<p>Les côtés opposés ici ils sont plus longs que les deux autres côtés opposés, t'as bien raison, parfait. Maintenant le triangle il a combien de côtés les amis ? en levant...levez la main. Là c'est difficile...oui [élève] ?</p>	<p>élève: Trois côtés.</p>
<p>Trois côtés, vous avez bien raison, un, deux, trois, he ! qu'est-ce qu'on disait, si je le change de côté mon triangle, c'es-tu toujours un triangle ?</p>	<p>Élèves : Oui.</p>
<p>Oui, parfait. Maintenant, mon losange, il a combien de côtés les amis ?</p>	<p>Élève : Quatre.</p>
<p>Il a quatre côtés puis est-ce que mes côtés ont la même longueur ?</p>	<p>Élèves : Oui</p>
<p>Parce que sinon, ça me ferait ça ici, hein ! on s'en souvient les amis, parfait. Puis ensuite mon carré, il a combien de côtés les amis ?</p>	<p>Élèves : Quatre.</p>
<p>Il a quatre côtés t'as bien raison puis qu'est-ce qu'ils ont de spécial ces côtés-là ? En levant la main, en levant la main, ho ! ho ! [élève] ?</p>	<p>élève: Ils ont quatre coins.</p>
<p>Ils ont quatre coins mais qu'est-ce que mes côtés ont de spécial, je l'ai dit tantôt ?</p>	<p>élève: C'est égal</p>

C'est égal, ils ont la même longueur, ils ont la même distance, t'as bien raison. Puis pour terminer, ha ! mon cercle. Ha ! ha ! mon cercle y a combien de côtés ?

Il a zéro, ha ! ha ! ha ! C'est difficile à dire hein ! un cercle j'ai pas dit le nombre de côtés parce que c'est pas comme ça que ça fonctionne avec le cercle.

Y a pas de coins. T'as bien raison. Il a bien raison c'est parce qu'il n'a pas de coins, t'as bien raison [élève]. Parfait, pis qu'est-ce que je vous ai montré...hein ! les amis on continue à me suivre, un dernier, après on va bouger. Qu'est-ce que je vous ai dit qu'il avait de spécial mon cercle comparé à mon ovale ? Est-ce que vous vous en souvenez ? Ha ! oui oui [élève] ?

OK, là j'ai pas ben compris, y a des amis qui bougent qui jouent avec les cheveux pis là [élève] on est loin hein ! je l'entends pas.

Tu t'en rappelle pus [élève] tu veux m'aider ?

C'est rond. C'est pour ça qu'un cercle c'est bien bien bien rond, t'as bien raison ça fait un cercle parfait parce que quand je tourne, il a la même distance tout le temps, tout le temps, tout le temps, mes doigts ne bougent pas comme un rond qui est plus aplati hein ?

Parfait, maintenant les amis je vais vous demander quelque chose. Je vais vérifier si vous avez bien suivi. Là je vais demander à quatre personnes de venir avec moi à l'avant pis on va vérifier quelque chose. Ben, j'ai déjà fait des petites équipes les amis pour que ça aille vite. Alors je vais demander à [4 élèves] de venir ici. **33 :10**

*La stagiaire prend dans ses mains et essaie de démêler des grands bouts de corde...ou de laine.*

Ha ! ha ! Ha ! mon Dieu, ben là c'est pris, je vais essayer

Élève : Il a zéro.

élève: C'est parce qu'y a pas de coins.

élève: Ben si on (...)

élève: Je m'en rappelle pus.

élève : C'est comme...un cercle c'est plus rond qu'un ovale parce qu'un ovale ça ressemble à un œuf pis un cercle ça ressemble pas à un œuf parce que c'est rond.

de m'en prendre une qui est pas pris, y étaient pas pris ce matin, là je suis pris, ha ! j'en ai une qui est pas pris, parfait. Bon c'est elle qu'on va prendre les amis. OK les amis, on arrête de jouer avec les formes sinon je vais toutes les reprendre. Parfait, on va avoir toute la chance d'aller à l'avant, parfait. Là je vais vous donner ça ici et là je vais vous demander vous allez tous devoir la prendre dans vos mains, regarde, prenez tous un coin comme ça, toi aussi, pis là qu'est-ce que je veux que vous fassiez les amis, c'est que vous essayez de me faire un triangle, un triangle. OK, comment ça va fonctionner tu penses ? Essayez, quand vous...

Pis les amis, combien y a de côtés pour faire un triangle ?

Il y a trois côtés. On va essayer...quand vous êtes prêts, essayez.

*La stagiaire s'adresse à [la chercheure].*

Veux-tu que je les déplace un peu ? C'est bon, OK les amis je vais peut-être vous donner un indice, si on le prend juste d'une main peut-être, est-ce que ça va être plus facile ? Prends juste une main [élève]. Ha ! c'est difficile. On va compter, est-ce que...prends juste une main [élève]

Quand vous êtes prêts là ! Ça prends un peu de temps là, attends, comme ça, est-ce que vous êtes satisfaits ?

Oui, on va compter. Les amis, on regarde, on regarde. Là je veux que vous me disiez...là je veux qu'on compte le nombre de côtés ensemble, les amis regardez, là je vois qu'il y a des amis qui jouent beaucoup avec les formes puis qu'ils ne suivent plus. [élève], regarde, tu t'es tourné à moi, [élève], qu'est-ce qu'il se passe...

C'est bon.

Parfait oui puis on va laisser les formes-là. T'as bien raison. Regardez, restez comme ça les amis, on s'assoit puis on laisse les formes par terre. On va s'asseoir à sa

*Les 4 élèves tiennent tous la corde et discutent entre eux.*

Élève : Faut qu'il soit plus en bas...

Élève : Trois.

élève : Il est trop écarté

Élève : Ça ressemble-tu à un triangle ?

Élève : Regarde, écartez plus par là.

Élèves : Oui.

L'enseignante : (...) ils feraient mieux d'aller s'asseoir à leur place puis mettre les amis peut-être dans le milieu de la classe.

L'enseignante : Là je le sais pas (...)

<p>place, merci. Bon là on va se déplacer plus à l'avant de la classe, c'est bon ?</p> <p>OK les amis, on s'assoit. OK, là on voit, est-ce qu'on voit bien ? Parfait, là on va...les amis nous ont fait un triangle, est-ce que vous voyez un peu ?</p> <p>Ben au pire, tu te déplaceras un petit peu pour voir, ha ! bon comme ça, restez comme ça, bougez pas, parfait, là je veux... les amis chut !, [élève]. Bon là je veux qu'on regarde, est-ce que vous croyez qu'ils ont fait un beau triangle ? Est-ce que c'est un triangle ? Regardez comme il faut là.</p> <p>Oui mais on va regarder. Qu'est-ce qui fait un triangle, combien il a de côtés un triangle ?</p> <p>Trois, on va compter pour voir. Là, il faut que t'arrêtes de bouger là. OK, moi j'en vois un, deux, pis là si tu bouges pas, tu touches plus, ça fait trois. On a trois côtés. Est-ce que c'est un triangle ? Trois côtés se touchent, est-ce que ça fait un triangle les amis ?</p> <p>Ha ! moi, je suis d'accord. Moi aussi je pense que ça fait un beau triangle. <b>36 :59</b></p> <p>Merci beaucoup, allez vous asseoir.</p> <p>Non il faut que tout le monde puisse participer vous allez tous venir à l'avant. Ma feuille est à l'avant. Tu vois pas bien ? Bon on va essayer de faire ça. Pour la deuxième on va se placer autrement les amis. Parfait. Alors je vais demander à [4 élèves] de venir. Au milieu de la classe ? On peut l'essayer pour voir. OK les amis, regarde, vous pouvez prendre chacun.</p> <p>Ha ! non, tu te mets là, je comprenais pas ce que tu voulais faire. Ha ! là, je veux que vous fassiez un rectangle. Ben, elle va se déplacer là, OK, c'est un rectangle que je veux que vous me fassiez les amis. OK, parlez-vous pour que ça aille bien. Ha ! ha ! OK, attends.</p> <p>Tu prends juste comme ça, d'une main. Parfait, pis les amis est-ce que...là là, préparez-vous, je vais vous arrêter</p>	<p><i>Les quatre élèves discutent entre eux afin de reprendre leur place.</i></p> <p>Élèves : Non. On voit pas</p> <p>Élèves : Non, oui</p> <p>Élève : Trois</p> <p>Élèves : Oui.</p> <p>élève: Hey ! là, c'est encore notre tour, on va tous les faire pis les autres...</p> <p><i>Une élève amène sa chaise dans le milieu de la rangée et s'assoit pour mieux voir.</i></p> <p>Élève : Pis on va mettre le pointu ici</p>
---	--

<p>quand vous allez être prêts. Parfait, bon, j'ai une forme qui est devant moi, parfait, là vous bougez plus, vous êtes satisfaits</p> <p>Parfait, les amis est-ce qu'ils ont fait un rectangle ?</p> <p>Oui, hum ! on va regarder, on va regarder ensemble. Parfait. Est-ce que...un rectangle, ça a combien de côtés ?</p> <p>Quatre. On va compter, un, deux, pis là j'ai de la misère, est-ce que ça fait un côté ça, tu le laisses, un, deux, garde-le dans tes mains, trois, quatre, parfait. Pis là, qu'est-ce qu'on avait dit sur les rectangles ? Les deux côtés qui étaient un face à l'autre, ils devaient faire quoi ? Hein ! [élève] ?</p> <p>Ha ! t'as bien raison, C'est vrai il y avait deux côtés, un face à l'autre, qui étaient plus petits et l'autre plus long, arrête de jouer avec, il faut pas que tu bouges. Parfait pis là je vais vous poser une dernière question, est-ce que, ils avaient la même longueur ?</p> <p>Est-ce que les côtés face à l'autre y avaient la même longueur ? Hein ? Chut, attends une minute. Ça ferait un beau rec...là tu bouges, là ça fais-tu un rectangle ?</p> <p>Ça marche pus, là ça marche pus hein !, ça fait pas un rectangle, c'est parce que t'as bougé, regarde, si tu restes où ce que t'étais avant là, c'était pas si mal, là ça me donne pus un rectangle. Parce que les amis, vous vous souvenez, les deux côtés sur le long fallait qu'ils aient la même longueur. Écoute-moi, regarde écoutez-moi ceux qui font l'équipe à l'avant, écoute-moi, après, tu bougeras. Les amis hein !, le côtés qui étaient un face à l'autre, y avaient la même longueur hein !, fallait que ça arrive égal pis les deux côtés (...) fallait qu'ils aient la même longueur, pis là les amis est-ce qu'on a la même longueur ici qu'ici ?</p> <p>Ben là, qu'est-ce qu'on pourrait faire pour que ça ait la même longueur ? T'as-tu une idée toi [élève] ?</p>	<p>Élèves : Ouais</p> <p>Élèves : Oui</p> <p>Élève : Quatre</p> <p>élève: Ils étaient pas...les côtés ici, ils étaient plus petits pis eux autres étaient plus longs.</p> <p>Élève : Non</p> <p>Élève : Ça marche pus</p> <p>élève : Non parce que ça c'est tout (...) [élève], était là tantôt.</p> <p>[élève] : Ouais, c'est que y a une amie qui a un ami de</p>
--	---



<p>Ha ! OK, pis là est-ce que ça va être égal tu crois ?</p> <p>Qu'est-ce qu'on...</p> <p>Pis toi qu'est-ce que tu penses toi [élève], qu'est-ce que tu pourrais faire pour que ce soit égal, si tu regardes...</p> <p>Est-ce que ça fait un rectangle ça ?</p> <p>Oui [élève], est-ce que tu veux venir voir ? Tu veux-tu ouais...aide-moi, viens m'aider. Comment tu places...</p> <p>OK, attends une minute</p> <p>Faites comme il faut là, approchez-vous ! Non, regarde les amis, si on</p> <p><i>On entend un bruit dans la classe...et tout le monde regarde dans cette direction. Un élève est tombé de sa chaise</i></p> <p>Ca va [élève]</p> <p>C'est bon.</p> <p><b>Arrêt à 42 :44</b></p>	<p>chaque côté qui se regardent, une amie en avant de toi pis une autre amie l'autre côté pis deux amies comme ça.</p> <p>élève: Non</p> <p>élève : C'est parce qu'il y en a deux de chaque côté comme ça, si on en mettrait deux là, ben il y en aurait deux là (...)</p> <p>élève: Faudrait qu'elle aille là, parce que ici aussi...(.)</p> <p>Élève : Non.</p> <p>élève : (...)</p> <p><i>élève va rencontrer l'équipe pour les aider. Il déplace une amie : tu va te mettre ici, (il déplace un élève), ici, (il déplace une autre amie) tu vas aller là, tirez, (les amis tirent la corde aux maximum), vous tirez trop fort, approchez-vous...</i></p> <p>élève : Vous autres, approchez-vous, vous autres, étirez, attends un petit peu, (il replace une autre amie), approches, on tire, on tire.</p> <p>Élève : (...) la tête par terre</p>
---	--

## **Verbatim de l'entretien post-leçon**

## Entretien post-leçon 24-11-06 Les figures planes

**S : stagiaire      E : enseignante      C : chercheure**

**0 :00**

### **Entretien post-leçon - Segment 1 : La chercheure demande à la stagiaire de préciser son intention pédagogique**

1.1 C : Peut-être juste rappeler l'intention pédagogique que tu avais, concernant cette activité là. Ce serait peut-être le point de départ.

1.2 S : Le point de départ bon parfait. Moi je voulais leur faire découvrir les figures planes c'est-à-dire le carré, le rectangle, le cercle, le triangle et le losange. Puis je voulais qu'ils le voient, qu'ils sachent le nommer, le reconnaître puis après qu'ils voient un peu les caractéristiques et les propriétés de ces figures-là. Pas trop en détails mais assez pour me dire qu'est-ce que c'est un rectangle, qu'est-ce que c'est un carré, qu'est-ce qui les caractérise.

### **Entretien post-leçon - Segment 2 : L'utilisation des caractéristiques « glisse et roule » utilisées par les élèves; pour la stagiaire il faut modifier ses consignes**

2.1 C : OK. Et vous nous parlerez de l'activité puis nous on pourra enchaîner avec... / S : OK/ C : Ce que toi tu as vu là, ce qui a attiré ton attention tout au long du déroulement...

2.2 S : OK. Bien j'ai vu qu'ils revenaient souvent avec « glisse, roule ». J'avais dit au début ah! Je n'aurais pas dû en parler ça aurait été correct. Je voulais juste qu'ils comprennent c'est quoi les propriétés.

### **Entretien post-leçon - Segment 3 : L'utilisation des caractéristiques « glisse et roule » utilisées par les élèves; pour la stagiaire et l'enseignante, l'idée de lien**

3.1 E : C'est qu'on avait déjà travaillé ici auparavant sur les solides un peu c'est sûr qu'ils faisaient référence aussi aux solides.

3.2 S : qu'ils faisaient des liens avec ça roule, ça glisse mais là c'est ça avec les formes géométriques ils avaient encore un peu l'idée de ces propriétés-là. Ils ont fait des liens avec les solides.

3.3 E : Veut, veut pas un triangle alors que ça faisait peut-être penser à la pyramide; oui la pyramide a des faces triangulaires. On voit qu'ils ont fait des liens /s'ils ont fait des liens /

### **Entretien post-leçon - Segment 4 : L'utilisation des caractéristiques « glisse et roule » utilisées par les élèves; pour la chercheure, leur pertinence pour les figures planes**

4.1 C : Est-ce que ça aurait été..., parce que eux font un lien, est-ce que c'est un lien qui peut être intéressant, pertinent, qu'on peut récupérer, est-ce qu'on peut parler dans une figure géométrique plane, l'idée de glisse et roule, est-ce qu'il peut y avoir cette idée-là /rires/

4.2 S : eh, peut-être jusqu'à un certain point. Parce que comme le cercle, OK oui tu peux me dire qu'il roule mais si je le mets dans ce sens-là, il va glisser tandis qu'une sphère elle fait juste rouler elle ne glisse pas. Je ne le sais pas, c'est embêtant. Si je prends un cylindre par exemple /

4.3 E : c'est parce que ce n'est pas à trois dimensions/

4.4 S : c'est ça, c'est parce que ce n'est pas à trois dimensions, c'est une forme.

4.5 C : ... il y a une jeune fille... qui disait d'ailleurs ça dépend encore où on regarde. Parce qu'elle disait c'est une face plate puis là c'est épais et puis là tu as dit là c'est vrai. T'as parlé un moment donné des trois dimensions alors elle avait bien remarqué que dans (...) /S : puis là je disais / toujours à la place c'est ici qu'on regarde la figure /

4.6 S : c'est épais épais aussi /

4.7 C : OK c'est pour ça qu'elle a remarqué. Tu as dit qu'il y en avait des plus minces mais là si c'est épais épais c'est pour cela qu'elle a remarqué encore plus. **2 :47**

4.8 C : Mais juste l'idée, moi ce que je voyais là-dedans, c'est que je pense que la prudence que t'as de dire, oui mais je ne veux pas réutiliser nécessairement glisse roule parce que ça on l'utilisait pour les solides, je pense que effectivement il faut avoir cette prudence-là, mais l'idée de, il semble faire une certaine association, comment on peut la récupérer puis en parler davantage dans le cadre des figures planes qui est peut-être une idée. Puis je pense que tu l'as introduit mais que tu ne l'as peut-être pas exploitée par la suite en l'utilisant avec ça. C'est l'idée des lignes courbes /E : ouais/C : et des lignes droites /

4.9 E : c'est ça/ S : ouais/

4.10 C : c'est peut-être plus de revenir et de leur dire je sais ce que vous voulez dire c'est que /S : une ligne courbe et une ligne droite OK/ C : de faire cette distinction là. Eux ils prennent les distinctions telles qu'ils les ont développées dans le cadre des solides mais tu vois qu'ils veulent te parler de quelque chose qui est différent. Ils n'ont peut-être pas encore les mots pour le faire dans le cadre des figures planes. C'était peut-être ça de récupérer de cette manière-là, de profiter du lien qu'ils semblent faire, une observation qu'ils font, pour essayer de peut-être leur dire... Peut-être que ça aurait été...mais je pense que ta prudence est pertinente, là je veux dire, je ne veux pas mélanger les affaires là, mais à ce moment-là, je vais dire dans le contexte des figures planes, c'est quoi cette distinction-

là, comment on la nomme. Peut-être tout simplement ça, il y a un côté droit ou une ligne qui est droite, une ligne qui est courbe, peu importe comment tu veux en parler /

4.11 E : arrondie/

4.12 C : arrondie avec leurs mots à eux /

4.13 E : c'est ça. Ça, ça été peu exploitée les lignes par exemple. Ils ont parlé, tu as parlé de la couleur, ils ont compté le nombre de côtés, ils l'ont nommé mais les lignes courbes tout ça bon on avait dit on verra si ça se prête /.../

**Entretien post-leçon - Segment 5 : Remise en question du questionnement utilisé par la stagiaire; avec question attirer l'attention des élèves sur les éléments pertinents**

5.1 E : parce que des fois tu leur posais des questions mais ils en venaient encore à rouler, glisse, couleur. Ils parlaient pas mal des mêmes choses. Peut-être par ton questionnement à toi t'aurais pu les amener à regarder autre chose. Ben, si je prends mon rectangle, bien là ils auraient compté le nombre de côtés, le rectangle a peut-être été plus exploité, on regardait la longueur des côtés en face de l'autre tout ça, mais pour des formes peut-être que avec un questionnement peut-être plus précis tu les aurais amené à nommer un peu à ce que tu voulais plus entendre. Mais regarde la forme des côté, est-ce que c'est droit ou c'est plus arrondi. Parce que quand on voit que les petits sont comme bloqués c'est à nous, par notre questionnement, par notre choix de réponse, des fois quand on voit que ça... qu'il n'y a rien qui sort, ça arrive des fois. Nous on sait qu'est ce qu'on veut leur faire dire mais ça reste comme ça et ça les amène /

5.2 C : ça devient un jeu de devinette/

5.3 E : ouais, c'est ça, c'est à nous autres par notre questionnement d'être plus précis ben regarde je vais un peu des fois tu leur dis je vais t'aider. Regarde la forme des côtés, est-ce que c'est plus droit, arrondi, regarde la longueur; ça tu l'as fait un peu plus là mais quand on voit que ça tourne en rond ça ne sort pas et que le temps file aussi, c'est là qu'on les perd, la leçon devient plus longue alors peut-être avec un questionnement plus précis pour les amener à sortir ce que tu veux qu'ils observent, aussi parce que des fois ils ne le voient pas c'est juste de faire attention au questionnement, d'être plus précis là (...) **6 :02**

5.4 C : Ta question que toi tu utilisais je pense qu'à chaque fois c'est pas mal ce que tu as utilisé comme formule c'est : Qu'est-ce que tu remarques /E : ouais/ de la (...) tu commençais toujours par cette question-là puis ils te sortaient quand même quelques petites choses /E : oui oui oui/ C : puis un moment donné c'est peut-être comme tu dis c'est OK là y a des choses qui sortent mais y a peut-être encore des éléments qu'on veut faire ressortir et là ça sort plus/E : c'est ça/. Alors faut peut-être amener une question plus précise plutôt que de reprendre qu'est-ce que tu remarques encore. Parce que là c'est comme, bon ils

vont aller vers les choses qui sont plus ou moins importantes comme quand tu parlais de la couleur là on le sentait tu disais Ouais OK la couleur, à part la couleur / S : ouais c'est ça/

5.5 E : C'est nous qui faut qui les amène à sortir des choses qu'on veut entendre.

**Entretien post-leçon - Segment 6 : L'activité avec la corde; difficile collaboration entre les élèves; différence procédure adulte, procédure élèves**

6.1 C : Ça ça t'avait embêté l'idée de glisse, roule. Est-ce qu'il y avait autre chose que t'as remarqué au cours de l'activité?

6.2 S : Ben là y avait ça aussi ça c'est vrai j'ai dit je l'avais pas remarqué y sortaient des éléments, des choses que je ne voulais pas mais à part ça...mais c'est aussi l'affaire avec les cordes je pensais que ça aurait pu aller c'était difficile, puis là ils bougent, puis là ils ne s'entraidaient pas comme je pensais qu'ils allaient s'entraider puis là j'étais un peu perdu

6.3 S : parce c'est comme moi je me suis essayée hier puis tu sais je suis une adulte puis là je vais me servir de ...ou bien je vais faire ça ou bien (...) un petit peu plus... on a pas le même...puis là j'étais un petit peu perdue

**Entretien post-leçon - Segment 7 : L'activité avec la corde; autre matériel pour mieux encadrer; niveau de complexité lié à l'absence de points de repère**

7.1 S : mais à part ça j'ai dit c'est pas grave on le fera une autre fois; on peut plus encadrer peut-être. On se servira peut-être ...tu sais comme y a des clous je ne sais pas comment tu appelles ça /C : des géoplans/ avec /E : on en a à l'école avec des élastiques/

7.2 S : puis là on peut essayer avec ça, parce que là il y a des points de repères mais là il y en avait comme pas c'était comme leurs mains. Peut-être que c'était trop difficile pour eux pour tout de suite.

**Entretien post-leçon - Segment 8: L'activité avec la corde; problème visibilité - gestion de classe; fonctionnement alternatif et sa pertinence en fonction du travail souhaité**

8.1 E : Puis moi je pense que ce qui n'a pas aidé c'est tout ce qu'il y avait autour. Le fait qu'ils ne voyaient pas bon pis veut, veut pas toi faut que tu t'occupes d'eux autres. Il y a le reste de la classe qui perturbe un peu les affaires dans le sens qu'ils veulent voir c'est sûr, même moi je voulais voir un peu comment ils allaient s'organiser. Je ne le sais pas comment on aurait pu faire ça

8.2 E : J'avais pensé à des aimants au tableau un moment donné avec des pinces si ils avaient déplacé...on aurait fixé des pinces (...) avec des ficelles mais tu sais pour le...y aurait pu les déplacer ...on l'aurait (...) sur le tableau.

8.3 E : J'ai failli /...mais là/ de la caméra aussi, tout ça on ne veut pas se mêler de l'activité non plus.

8.4 E : C'était de trouver une façon ou tout le monde aurait trouvé son compte.

8.5 E : Malgré qu'on ne travaillait plus le même aspect non plus ils n'avaient plus eux à se déplacer avec leurs corps dans un espace non plus, ils avaient à déplacer peut-être des aimants sur le tableau. C'est pour ça que je ne suis pas intervenu.

### **Entretien post-leçon - Segment 9 : L'activité avec la corde; difficile collaboration entre les élèves**

9.1 C : Ouais c'est ça quand tu disais, je pensais qu'ils s'aideraient davantage. Ce qu'on voit, c'est que pour des enfants de première année l'idée de coopérer c'est quelque chose qu'ils sont en train de construire chacun était un petit peu dans sa petite bulle puis eux se contentent de tenir la corde/

9.2 E : c'est ça/

9.3 C : et là ça devrait se faire tout seul mais ça ne se fait pas tout seul puisqu'il faut se coordonner les uns avec les autres. C'est ça qui rendait...je pense que ce n'est pas tant de savoir à quoi devrait ressembler la forme que de se coordonner pour donner cette forme là.

9.4 C : C'est sûr que... je pense que...quand on en a parlé la dernière fois /oui/ hein, ça pouvait être quelque chose qui pouvait être intéressant /oh! oui/ C : moi j'y ai pas pensé en tout cas l'idée de qu'est-ce que ça va exiger des enfants au niveau de se coordonner. On voit que oui, ça va exiger de se coordonner mais est-ce qu'ils sont en mesure de le faire facilement.

9.5 Et là on voyait que chacun était comme en train de se dire, ceux qui étaient autour de la corde, je la tiens puis... mais là de... ça prenait un regard extérieur (...) des enfants; oui mais lui faudrait qu'il se place là l'autre faudrait qu'il se place là. On aurait dit que ça prenait un regard extérieur pour être capable de voir l'ensemble et de coordonner l'ensemble. Donc l'idée que tu disais bon ils avaient de la difficulté à se coordonner.

### **Entretien post-leçon - Segment 10 : L'activité avec la corde; complexité de l'alternative (nb d'élèves à coordonner)**

10.1 C : Puis je pense que quand tu dis d'utiliser les aimants au tableau, comme tu dis c'est plus l'élève avec son corps qui se place mais peut-être que ça aurait été un début, un intermédiaire à ce type d'activité là où là c'est un élève à la fois et là c'est lui tout seul. Il n'a pas à se coordonner avec qui que ce soit d'autre. Il a juste à reproduire l'image qu'il a en tête (...) **10 :52**

10.2 E : Ils auraient pu le faire à deux aussi mais deux / à deux oui/ mais à deux c'est déjà plus facile qu'à trois et à quatre (...)

**Entretien post-leçon - Segment 11 : L'activité avec la corde; fonctionnement alternatif pour activité initiale (adresser l'idée de la visibilité et le besoin du regard extérieur)**

11.1 C : Parce que moi je me suis posé la question tu sais au début tu me disais je veux que ce soit seulement une équipe à la fois puis il y avait toute sortes de bonnes raisons je pense dont de gestion de classe de dire ben les autres vont... ce sera un petit peu bordélique parce que tout le monde est avec la corde et je vais pouvoir entendre plus facilement ce que...ce qui se dit à l'intérieur de l'équipe /

11.2 E : ah oui! C'était bien correct /

11.3 C : puis là je me suis dit après si on l'avait fait tout le monde, qu'est-ce que ça aurait donné?

11.4 S : J'aurais juste circulé peut-être puis j'aurais dit OK fais-moi un triangle puis là on essaie...je sais pas peut-être que j'aurais été trop prise avec une équipe parce que j'avais de la misère avec une équipe mais là c'était encore un questionnement.

11.5 C : Ou moi je disais peut-être que si dire on a une équipe avec une corde et deux élèves qui les aident à se placer /Ah!!!/ une autre équipe avec une corde et deux élèves qui les aident à se placer et donc chaque élève n'est pas préoccupé de regarder ce qui se passe. Ils sont dans leur petit groupe. Puis ensuite toi tu...ah! Oui il y a un beau carré ici oui il y a un beau carré. Comment vous avez fait votre carré? Comment vous vous y êtes pris?

11.6 E : Tu sais qu'après coup on pense à tout ça /C : on pense à tout ça, faut le vivre une fois/ exactement, oui, oui, oui.

**Entretien post-leçon - Segment 12 : L'activité avec la corde; problème de visibilité – jugement sollicité**

12.1 C : Je pense que c'est ça; il y aurait eu toutes sortes de formules. Là on se rendait compte que c'est ça...les élèves veulent voir et c'est normal. Parce que tu leur demandes : « Est-ce que c'est un beau carré? Pour te le dire(...) on voyait la corde comme ça (i.e. à l'horizontal) mais il aurait fallu tu sais ...(...)...la mettre peut-être comme ça /

12.2 E : mais là ce n'est pas évident ils avaient de la misère juste à se placer/

12.3 C : et là je me suis dit les tuiles par terre ça pouvait les aider et là si je les mets comme ça y verront plus rien. Ils n'auront plus de points de repères.



12.4 E : Ah non! Il n'y avait comme plus d'issue un moment donné. /

12.5 S : (...) ben coud donc (...) **12 :54**

**Entretien post-leçon - Segment 13 : L'activité avec la corde; problème de visibilité – gestion de classe**

13.1 E : Puis moi je trouvais que là par terre ils voyaient encore moins, puis là ils jouaient avec le matériel (...) ça faisait un bon bout de temps qu'ils étaient assis aussi. Là je sentais qu'il fallait qu'il se passe quelque chose /C :ouais, ouais/ E :que ça aurait encore plus mal tourné. Je pense (...) pris entre le meuble et la chaise. (...) en tout cas (...) mais là je trouvais (...) même façon de travailler non plus. (...) comment se déplacer mais bon (...) une activité intermédiaire entre ce qu'on vient de faire...

**Entretien post-leçon - Segment 14 : L'activité avec la corde; lorsque ça s'enlise, ne pas hésiter à arrêter l'activité**

14.1 C : Puis d'ailleurs, ça me fait penser, parce que je voulais te le dire même si bon on se rends compte, là on prévoit quelque chose, si toi en cours de route tu dis ça va pas, ça vas pas, puis tu souhaiterais changer ne te restreint pas de changer parce qu'il y a la caméra. Fais vraiment comme tu le ferais s'il n'y avait pas de caméra. Tu sais si tu dis OK on arrête tout ça puis ça duré juste 15 minutes mais on voit que ça fonctionne pas puis tu dis j'arrête tout ça puis je les envoie en travail individuel à leur bureau parce que je sens qu'ils ont besoin de ça, gênes-toi pas. Fais-le. Dis pas ah! Ben oui on me filme et il faut que je fasse la leçon jusqu'au bout vraiment...je me disais j'ai oublié peut-être de lui mentionner ça que tu sentes à l'aise d'arrêter les choses...si tu vois que ça ne vaut plus la peine de continuer ou que tu sens que ça va pas puis que tu souhaites arrêter ...bon tu disais que tu aurais pu intervenir ça aussi, sentez-vous à l'aise puis si vous voulez que j'arrête l'enregistrement /E : pendant qu'on s'ajuste ...rires / C : pas hésiter pour qu'on puisse savoir vraiment comment toi tu sens les choses au moment où ça se passe. Tu dis là là, ça marche pas, on arrête tout ça. Parce que ça arrive ...

14.2 E : C'est ça que je lui ai dit aussi. Quand tu sens que ça prend une tournure, on a planifié ça mais là c'est trop difficile on pensait que ça allait se faire comme ça. On en a parlé un peu cette semaine il est arrivé quelque chose /S : c'est ça/ E : faut arrêter puis là dire les amis...je pensais que...mais finalement on va serrer ça, on va se reprendre demain, on va le refaire d'une autre façon. Faut être à l'écoute de ce qui se passe. Ça donne rien de ramer quand les rameurs ne sont plus là /C : c'est ça/ **15 :00**

**Entretien post-leçon - Segment 15 : L'activité avec la corde; fonctionnement alternatif**

15.1 C : Je pense à une autre... je suis en train de penser bon on disait comment on peut s'organiser pour que tout le monde puisse voir la forme et la produire sans qu'il y ait ...des mini corde plus petite que celle-là puis là puis deux à deux sur leur bureau / ah OK/ puis

toi tu sais ça aurait pu être une autre façon... alors là ils ont à se coordonner mais ils sont seulement 2 c'est moins pire. Je ne sais pas si ça aurait été possible (...) en équipe de trois (...) /E : aller rejoindre quelqu'un / une corde, ou en équipe ; à la limite même trois c'est correct mais là ils se coordonnent entre eux ils peuvent bien voir la forme.

#### **Entretien post-leçon - Segment 16 : L'activité avec la corde; l'articulation des différents éléments à gérer**

16.1 C : Ça fait que l'idée, c'est que l'on conserve...on veut les voir construire une forme, voir est-ce qu'on est capables de reprendre les caractéristiques puis là notre préoccupation chacun c'est de dire bon, est-ce que tout le monde peut voir la forme, est-ce qu'ils peuvent juger si elle est correct, est-ce qu'ils peuvent participer. Tout ça...

#### **Entretien post-leçon - Segment 17 : L'activité avec la corde; l'apport de l'expérience quant à la viabilité de l'activité**

17.1 C : C'est ça, fallait le voir aller pour /rires/ pour...Pour se rendre compte ...

17.2 E : (...) C'est ça la vie, c'est ça une classe. On fait des choses...

17.3 S : (...) Moi je voulais l'essayer puis, ben là, après tu te poses des questions comme ça (...) au clair. Bon ben finalement je pense que...de même, de même, de même ça aurait été mieux. C'est vrai on a tous de bonnes idées...ah oui! C'est vrai que tu aurais été mieux comme ça.

#### **Entretien post-leçon - Segment 18 : L'activité avec la corde; nécessité d'un retour avec les élèves**

18.1 E : Ça on en reparlera avec eux aussi. Là on s'est rendu compte que: Qu'est-ce qui a bien marché? Qu'est-ce qui n'a pas bien marché?

18.2 E : Faire un retour sur l'activité puis une prochaine fois on pourrait peut-être donner une petite corde ou mettre en équipe de deux (...) petite pour ne pas les laisser un peu sur leur appétit parce que j'ai l'impression qu'il y en a qui sont restés un peu sur leur appétit, ils n'ont pas eu le temps d'aller à l'avant parce qu'on a réussi à faire la forme, pas trop, il a fallu partir en musique /OK/

18.3 E : bon dans ce sens là, récupérer ça un peu /reprendre/ qu'ils aient l'impression qu'on fait des choses pour faire une chose /...c'est resté là / puis on en n'a pas parlé.

#### **Entretien post-leçon - Segment 19 : Qualité du français oral de la stagiaire. L'enseignante soulève quelques erreurs**

19.1 C : Est-ce qu'il y avait autre chose que tu avais retenu, soulevé dans (...)

19.2 E : Moi il y avait peut être juste les choses, peut-être pas comme tel, avec les mathématiques / non mais c'est correct, oui oui, tout à fait, tout à fait / il y avait peut-être plus au niveau du français oral. On avait parlé un petit peu un moment donné des « jarrets » /ah oui! Je l'ai dit, je m'en suis rendu compte/ « t'assire ». C'est sûr que que c'est des choses qui accrochent un petit peu, l'oreille, on en fait tous des erreurs mais on essaie de faire attention, d'utiliser les bonnes choses puis tout ça. Alors j'avais remarqué ça un peu « toutes les côtés » tous les côtés, c'est masculin, des choses comme ça là. Juste faire attention là mais tu en avais déjà parlé que c'était quelque chose qu'il faut que tu surveilles.

**Entretien post-leçon - Segment 20 : Gestion de classe en lien avec l'utilisation d'un matériel de manipulation; nombre d'avertissements; implication de la conséquence; facteur contexte et facteur individu**

20.1 E : Moi c'était plus au niveau de la gestion parce que là, il y a eu aussi beaucoup de rappels concernant le matériel. Je t'ai averti une fois mais il y en a qui étaient rendu à 4, 5 (...) fois.../

20.2 S : ah ben!...y en a que j'ai comme nommé deux fois une dernière fois (...) /

20.3 E : Oui mais avec [élève], puis d'autres dans ce coin-là, en tous cas. Moi j'ai remarqué ça, mais c'est sûr que quand on met déjà... quand on va loin un peu, dans, pas la menace, ou la conséquence, là un moment donné, quand ça survient, il faut /

20.4 C : on est pris /

20.5 E : on est pris avec. Peut-être que ...pas que t'es allé fort c'est sûr qu'un moment donné /S : ben là d'aller s'asseoir à sa place (...) / E : non, mais il y en a qui sont émotifs hein. **18 :31**

20.6 E : Pis bon le fait que [chercheure] était là tout ça, la caméra ... [élève] prend les choses à cœur... je veux participer, j'ai des idées

20.7 E : et le fait de oups! là je m'en vais à ma place je ne peux plus continuer, lui il ne pouvait plus continuer peut-être que la menace ou la conséquence a été raide en partant ou

20.8 E : Peut-être plus exploiter le côté positif là bon bravo y a des amis qui ont déjà pris leur carré, ils sont prêts...y a des amis qui utilisent le matériel de la bonne façon. C'est quoi qu'on a demandé...Bravo. Peut-être plus exploiter ce côté-là. Peut-être t'aurais été chercher les autres aussi.

20.9 E : Puis c'est sûr qu'ils ont l'idée de jouer un peu aussi. Écoute c'est normal, ils avaient des formes dans les mains /S : c'est ça, ils se lançaient les .../ oui, il y a que c'est vrai que ce n'était pas correct, on ne peut pas laisser passer ça non plus là,

**Entretien post-leçon - Segment 34 : Gestion de classe en lien avec l'utilisation d'un matériel de manipulation; conséquences et gestion alternatives**

20.10 E : peut-être juste leur retirer le matériel /

20.11 C : changer de place/

20.12 E : changer de place. Ah OK! Regarde, ça fait trop de bruit puis tu me le donnes puis tantôt je verrai peut-être je vais te le remettre après si je vois que tu écoutes. Tu sais y aller graduellement comme ça (...) s'il avait eu peut-être un comportement vraiment on pousse la ligne OK là c'est vrai que ce n'est plus acceptable, là tu vas à ta place, ce n'est vraiment pas ça que je demande

20.13 E : mais peut-être y aller plus sur le positif : toi tu utilises tes formes de la bonne façon, tu le demandes quand c'est le temps, bravo [élève]. Tu sais un peu comme on le fait en fin de journée : Ah! Y a des amis qui sont déjà prêts, ils ont sorti leur matériel, Bravo! Puis là tu les vois les autres qui se dépêchent de sortir leur choses puis d'être prêts parce qu'ils veulent eux aussi se faire féliciter. Souvent on va les chercher plus de cette façon là que de dire : Aie! là, ça fait deux fois ou...mais je comprends qu'il faut en venir à ça un moment donné. **20 :04**

**Entretien post-leçon - Segment 21 : Gestion de classe en lien avec l'utilisation d'un matériel de manipulation; l'établissement d'une attente réaliste**

21.1 C : L'idée c'est de partir avec une attente réaliste /

21.2 E : oui/

21.3 C : l'attente réaliste comme disait [enseignante], c'est certain qu'ils vont jouer avec le matériel donc il ne faut pas avoir l'attente qu'ils ne jouent pas /

21.4 E : ben non c'est sûr/

21.5 C : avec le matériel et là, à ce moment-là, tout ce que tu enclenches comme avertissement et conséquence ça sera pas lié au fait de pas jouer avec le matériel parce que là tu sais que ne pourra pas l'avoir /c'est sûr/

**Entretien post-leçon - Segment 22 : Gestion de classe en lien avec l'utilisation d'un matériel de manipulation; implication de la conséquence**

22.1 C : et c'est pour ça qu'un moment donné si tu t'en vas dans cette direction là, on...je veux dire ce n'est pas raide mais c'est raide en même temps, c'est que là, tu es pris avec cette conséquence-là, que t'as annoncée, tu es obligé de l'utiliser pis là on se rend compte que, oups, les élèves le ressentent comme étant fort /S : oui oui oui/ c'est un petit peu ça.

**Entretien post-leçon - Segment 23 : Gestion de classe en lien avec l'utilisation d'un matériel de manipulation; gestion alternative; facteur contexte et facteur individu**

23.1 C : C'est d'abord l'attente réaliste de dire OK, c'est certain qu'ils vont jouer avec le matériel. Ce que je souhaite, c'est que ça ne dégénère pas et là dégénérer, qu'est-ce que ça va vouloir dire. En autant que la majorité des élèves nous suivent,

23.2 C : ceux qui jouent avec le matériel, est-ce que ce sont des élèves qui sont forts ou si c'est des élèves qui sont faibles? Est-ce que c'est des élèves qui...je sais que même s'il joue avec ses affaires, il m'écoute, il a une oreille quand même attentive, je sais. C'est d'avoir tout ça en tête /

23.3 E : c'est ça/

**Entretien post-leçon - Segment 24 : Gestion de classe en lien avec l'utilisation d'un matériel de manipulation; implication de la conséquence**

24.1 C : parce que effectivement, ça, être coincé avec une conséquence, c'est la pire chose qui peut t'arriver parce que, on le sentait, que tu ne souhaitais pas vraiment /E : non/ l'envoyer à sa place mais que tu étais pris parce que tu l'avais annoncé puis que tu disais faut que je sois conséquent sinon mes élèves vont penser que j'avertis, pis j'avertis, pis j'avertis et qu'il ne se passe jamais rien. Ça fait que tu as été comme un peu coincé avec ça, puis dire ben là bon, va à ta place.

24.2 E : Puis en plus qu'il ne bougeait pas, c'était ça l'affaire, puis qu'il se met à pleurer puis là les autres attendent pis.../S : oui oui oui/ (...) puis moi j'ai senti que tu le regardais aussi [enseignante] puis là...

24.3 S : Puis là j'ai dit, là je fais quoi, je le prends-tu? J'ai dit bon, je vais lui proposer le choix, OK, on fait ça de la bonne façon pis...

24.4 E : C'est sûr, tu as essayé de récupérer l'affaire, mais il y a eu un moment de malaise...

24.5 S : Oui, parce que ben, je me pose des questions puis là tu sais au début je dis bon, il faut que je sois comme ça, mais j'ai dit bon, mais peut-être que c'est un peu fort, je le sentais le malaise grandir il faut que je fasse quelque chose. **22 :20**

### **Entretien post-leçon - Segment 25 : Gestion de classe en lien avec l'utilisation d'un matériel de manipulation; gestion alternative**

25.1 E : Quelque part avant d'en arriver là, qu'est-ce que tu pourrais peut-être leur dire. Si tu joues avec ton matériel? Qu'est-ce que j'entends par jouer? C'est un peu de leur donner des exemples puis peut-être je vais retirer ton matériel... on verra par la suite si tu peux le récupérer...y aller un peu graduellement dépendamment de ce qui se passe aussi avec les amis au moment aussi. C'est de s'ajuster.

25.2 C : C'est ça, laisser l'occasion à l'élève de pouvoir réintégrer l'activité. Si tu as besoin d'une conséquence où tu le retires, de lui dire bon bien regarde va à ta place une minute, puis reviens après une minute. Qu'il sache tout de suite que, oui OK je suis retiré mais je sais que je vais revenir. Je ne suis pas totalement exclu /

25.3 E : leur laisser un petit espoir/ C : Oui, c'est ça, leur laisser un petit espoir effectivement.

25.4 E : Parce que ça va survenir ça dans une classe. C'est certain qu'avec les plus vieux ...juste leur dire de... non regarde tu prends la porte pour X raison, mais un moment donné ça va arriver qu'ils ne voudront pas sortir là, ça peut arriver. Ça fait qu'il faut y aller graduellement /

25.5 S : tu te poses des questions, peut être que je suis allé fort/

25.6 E : c'est ça, il y a des choses qu'il faut qui sortent aussi que c'est pas acceptable là, mais faut justement doser, y aller graduellement là. Faut être conscient de ça en tout cas que ça peut...là je lui ai annoncé mais ça se peut que je sois obligé d'en envoyer un à sa place. Comment je vais le gérer là, c'est ça. C'était pas mal ça.

### **Entretien post-leçon - Segment 26 : Gestion des différentes tâches prévues dans le temps; revenir sur tâche non faite**

26.1 E : Le reste on est... On a peut-être aussi manqué un peu de temps. On avait parlé peut-être pour des classifications, ou ressemblances, différences. Ça pas été exploité. Bon, on a manqué de temps aussi, on voulait peut-être plus y aller avec les cordes à la fin, on voulait avoir le temps de faire ça /

26.2 S : mais c'est ça, je regardais le temps filer, il faut que je fasse mes cordes (...)/

26.3 E : c'est ça, ça fait que là on reviendra aussi là-dessus là, on ne peut pas tout faire non plus en une leçon là mais, c'est ça.

### **Entretien post-leçon - Segment 27 : Gestion des différentes tâches prévues dans le temps; resserrer le déroulement des tâches**

27.1 E : Peut-être qui si on était allé plus pointu un peu dans le questionnaire on aurait /

27.2 S : on aurait sauvé du temps /

27.3 E : sauver un peu de temps pour peut-être exploiter plus les classifications, regarder des différences, des ressemblances.

**Entretien post-leçon - Segment 28 : Gestion des différentes tâches prévues dans le temps; choix des tâches (élimination)**

28.1 E : Et tu as fait un petit résumé aussi à la fin un petit peu bon, on a repris chaque figure, bon qu'est-ce qu'on avait dit un peu pour le carré, peut-être que ça, on aurait pu laisser faire, c'est une suggestion. Si on avait travaillé plus de ressemblances ou de différences y aurait ressorti ces choses là /S : Ah oui!/ mais d'une autre ...en faisant des ressemblances, des différences. Y aurait utilisé les mêmes termes, ah bien! Lui il a deux côtés pareils tandis que lui il en a quatre /S :ah OK/ (...)

28.2 S : Oui c'est parce que c'est ça justement, je voyais le temps avancer, bon, je vais faire juste un petit résumé pour qu'on se souvienne (...)

28.3 E : oui, c'est une bonne idée aussi/

28.4 S : mais t'avais raison, j'avais pas pensé dans ma tête que dans le fond y aurait ressorti les caractéristiques. Peut-être que ça aurait donné la même chose, j'y ai pas pensé. **25 :08**

**Entretien post-leçon - Segment 29 : Gestion des différentes tâches prévues dans le temps; choix des tâches (élimination)**

29.1 C : Ou le faire dès le départ. Ils ont les formes entre les mains et on a vu, ils sont capables de toutes les nommer sans problème, ils les connaissent. Donc, de dire, quelles sont les formes que tu as entre les mains? Puis là, on les nomme toutes. Et là dire bon, est-ce qu'il y en a que tu trouves qui se ressemblent? Est-ce qu'il y en a qui sont vraiment très différentes? Et là tu y vas avec l'idée de classer, de faire comparer les figures entre elles et automatiquement vont ressortir les caractéristiques dont tu souhaitais l'émergence au cours de l'activité.

29.2 Donc, juste de faire une tâche de classification. Ce qui est développé à travers de cette tâche-là, c'est tout l'apprentissage d'un vocabulaire, l'apprentissage des caractéristiques, donc...sans nécessairement avoir une tâche spécifique qui s'appelle « on nomme les caractéristiques » à travers une tâche de classification, tu as ce travail-là qui se fait automatiquement. Donc tu aurais pu même démarrer avec ça, dès le départ.

29.3 E : Oui, parce que comme tu dis, ils connaissaient déjà les noms puis...alors c'était d'aller plus loin peut-être plus rapidement aussi....

29.4 C : losange, tu vois, moi j'étais étonnée (...) je me disais peut-être ah oui! Je l'ai déjà vu mais pas nécessairement retenir le nom. J'étais étonnée de voir .../

29.5 S : Moi aussi je suis restée surprise (...)

29.6 E : Ils arrivent bien préparés. Quand ils arrivent de la maternelle là ... ils connaissent beaucoup de lettres, des bruits de lettre. Ils sont bien préparés nos amis.

**Entretien post-leçon - Segment 30 : Intervention pour ébranler l'image stéréotypée des figures planes; c'est un triangle, mais difficulté d'exprimer avec des mots; ce n'est pas un triangle, important d'aller chercher justification**

30.1 C : Moi, je m'étais mis quelques petits points sur les événements là qui étaient ...comme par rapport à ton triangle comme tu l'as montré, tu l'as tourné. Te souviens-tu qu'est-ce que les élèves (...) /S : (...) / et on...

30.2 S : J'en avais un [sous-entendu un élève] (...) le triangle mais qu'il ne savait comment s'exprimer. Mais je le voyais il disait c'est parce que c'est le même. Je voyais ce qu'il voulait me dire mais il n'était pas capable de me le dire /

30.3 E : trouver les mots/

30.4 S : Puis là c'est ça j'essayais de lui dire est-ce que tu crois que c'est parce que on a toujours trois côtés.

30.5 E : Oui, tu l'as amené à préciser sa pensée.

30.6 S : Mais l'avais l'impression de lui donner les mots mais.../

30.7 E : quand on voit que ça ne sort pas, faut les aider aussi, c'est correct/

30.8 C : J'aurais été curieuse d'entendre ceux qui disaient que ce n'était plus un triangle /S : ce n'était plus un triangle/ C : pour quelles raisons? Qui est-ce qui fait en sorte que ça changé tout à coup? Qu'est-ce qui fait en sorte que ce n'était plus un triangle? /

30.9 E : Parce qu'il y en avait beaucoup qui /

30.10 C : au départ, (...) ce n'était plus un triangle. Ça, il y avait cet élément-là...



**Entretien post-leçon - Segment 31 : Implication de la demande de juger des longueurs; interprétation réponse élèves – effet contrat didactique; ce que cela exige de pouvoir juger**

31.1 C : Il y avait l'idée aussi ...quand tu traitais du rectangle, du carré, du losange, il a été question des longueurs des côtés et tu demandais aux enfants : « Est-ce que vous croyez que c'est la même longueur, est-ce que vous croyez que ces deux-là ont la même longueur? » Est-ce que, quand ils disaient oui, à ton avis c'est un oui...est-ce que c'est un oui oui je juge que, c'est la même longueur (...) te disaient ou si c'est oui parce que je pense que c'est ça qu'elle veut entendre /

31.2 S : ouais ouais ouais/

31.3 C : Comment eux pouvaient juger de l'égalité des côtés? De l'égalité de la longueur des côtés? Comment on pouvait faire ça? **28 :30**

31.4 S : D'après moi là?

31.5 C : Quand toi tu leur posais la question là, puis si je prends mon rectangle même le losange; je pense que c'est celui-là qui était le plus difficile de juger/ E : oui/. Puis...

**Entretien post-leçon - Segment 32 : Implication de la demande de juger des longueurs; intervention contre exemple**

32.1 S : J'ai voulu...c'est pour ça que j'ai montré mon parallélogramme pour leur montrer qu'est-ce que ça fait, ils ne sont pas égal, on le voit bien. Tu sais, ça fait...ce n'est pas...ils ne sont pas à la même place.

32.2 C : Puis tu les as vu réagir, ils sont partis à rire parce que c'est plus un losange ça c'est clair, c'était assez comique.

32.3 S : C'était peut-être plus évident pour le losange, quand j'ai montré (...) le rectangle (...) c'est vrai (...) c'est évident (...) c'est vrai.

**Entretien post-leçon - Segment 33 : Implication de la demande de juger des longueurs; ce que cela exige de pouvoir juger**

33.1 C : Non c'est ça, ce n'est pas évident. C'est évident, parce que toi tu sais que c'est un rectangle.

33.2 S : Non, c'est ça. Non t'as raison. Quand tu poses la question, je dis ouais, t'as raison, je ne le sais pas...

33.3 C : Parce que quand on demande, bon est-ce que les mesures sont égales? Ben moi pour être sûre /

33.4 S : faut mesurer/

33.5 C : il faut que je mesure ou à tout le moins, que je mette les côtés côte à côte et que je puisse les vérifier en les juxtaposant, ah oui OK!.../

33.6 S : OK, j'aurais pu (...)/

33.7 C : C'aurait pu parce que eux n'ont pas de règle, je veux dire, ils peuvent juste juger à partir de l'œil /à partir de l'œil/ alors pour un carré, je pense bien mais il suffit que je ...en le traçant, que j'aie tracé un millimètre plus loin et ce n'est plus vrai que c'est la même longueur.

33.8 C : Donc il y a cette idée-là de dire oui on peut jouer sur déterminer à l'œil, comparer des longueurs et dire laquelle est la plus longue et la plus courte. Mais ça, je vais être en mesure de faire ça quand vraiment les longueurs sont très différentes mais quand les longueurs sont...semblent très proches je peux juste dire je pense que oui mais il faudrait que je vérifie pour être sûre.

33.9 C : Donc je comprenais que toi tu voulais faire ressortir une caractéristique importante, qui était de dire par exemple le carré, sa particularité entre autres, c'est d'avoir quatre côtés égaux. Mais de leur demander eux, de juger de l'égalité de ces côtés-là, on voyait que /

33.10 S : c'était difficile/C : c'était difficile

33.11 C : et je pense qu'ils se sont fiés beaucoup à ta question pour savoir quoi répondre. Est-ce que tu penses que...Oui c'est probablement ce qu'elle veut entendre ... parce que ce n'était pas évident.

33.12 C : Puis on l'a vu entre autres pour le losange où là c'était...Mais tu t'en es bien sorti je trouvais, l'idée de parler de bon... des coins : regarde, ils sont vis-à-vis /S : je peux faire des lignes droites/ C : en montrant ton contre-exemple, c'était clair, ils ont vu, et là ils sont partis à rire parce que là on sait (...) losange, là c'était clair. Mais, sinon pour les autres ce n'était pas évident. **31 :07**

### **Entretien post-leçon - Segment 34 : Implication de la demande de juger des longueurs; proposition de procédure pour connaître les mesures**

34.1 E : Ce qu'on aurait pu proposer parce qu'ils ont pas mal travaillé avec les réglettes depuis le début de l'année puis on utilise beaucoup les petites réglettes pour mesurer (...) en centimètres, les petites réglettes blanches. On aurait pu les placer le long pour vérifier si

je suis capable d'en mettre trois, est-ce que de l'autre côté je suis capable d'en mettre trois aussi.

34.2 E : C'est sûr que là c'est petit. Il aurait fallu peut être faire une petite démonstration en avant mais leur dire au moins qu'on aurait pu utiliser ce moyen-là. Parce que c'est comme ce qu'ils ont de plus précis jusqu'à maintenant en première année, on ne mesure pas avec la règle /C : non c'est ça (...)/ peut-être proposer la petite réglette blanche (...) puis ils sont habiles là-dedans.

**Entretien post-leçon - Segment 35 : Implication de la demande de juger des longueurs; proposition de procédure pour connaître les mesures**

35.1C : Ou encore tout simplement, toi le dire. Vous voyez le rectangle puis...

35.2 C : Tu sais ils te le disaient bon ceux-là ils sont plus petits que les autres qui sont placés en haut, en bas puis tout ça. Ils ont bien visualisé que les côtés opposés n'étaient pas... les côtés côte à côte juxtaposés n'étaient pas de même longueur. Ça c'était clair pour eux. Parce que les côtés opposés étaient égaux, ça c'était moins évident.

35.3 C : Mais toi tu peux le dire je vais vous dire un secret qu'on ne peut pas deviner à l'œil comme ça, ou peut importe comment tu vas le formuler mais de leur dire un rectangle là, quand on construit un rectangle la chose à laquelle on doit faire attention c'est de s'assurer que les deux côtés qui se font face ou les deux côtés opposés sont de la même longueur. Les deux autres de l'autre côté sont aussi de la même longueur mais les quatre ne sont pas de la même longueur nécessairement. Parce qu'on sait que le carré peut quand même être considéré comme un rectangle. Donc c'est plus toi, toi tu as le droit de le dire. Ce n'est pas nécessairement juste eux qui doivent trouver.

**Entretien post-leçon - Segment 36 : Implication de la demande de juger des longueurs; intervention contre exemple**

36.1 C : et leur dire le losange il a lui aussi les quatre côtés égaux puis de leur montrer ton contre-exemple regarde ce que ça fait quand que ça on a vu...ça c'était excellent comme ...de parce que y a rien de tel que de le visualiser /

36.2 S : Je trouvais que c'était une bonne idée...pour le losange là j'ai dit dans ma tête je vais prendre le parallélogramme, on le voit très bien ça ressemble un peu tu sais (...)/

**Entretien post-leçon - Segment 37 : Précision nomenclature langage courant – langage mathématique savant (losange vs cerf-volant vs quadrilatère quelconque)**

37.1C : oui oui oui puis t'as aussi une forme géométrique y a un enfant qui a dit le losange c'est comme un cerf-volant, mais il y a une forme qu'on va appeler le cerf-volant c'est-à-dire que il est aussi un petit peu en forme de diamant mais comme les côtés ne sont pas

égaux les diagonales ne se coupent pas dans leur milieu donc ça fait en sorte de faire comme un espèce de ...ça fait que t'as ça aussi qui n'est pas un losange (...)/

37.2 S : du fait que les côtés, c'est un quadrilatère?/

37.3 C : c'est un quadrilatère. Parfois dans certaine nomenclature on va le voir appelé comme étant un cerf-volant.

37.4 S : Je me demandais... / E : Quadrilatère quelconque, qu'on va dire? **33 :56**

37.5 C : Oui, puis du fait que ça va vraiment avoir la forme stéréotypée c'est-à-dire les deux côtés juxtaposés égaux aussi, mais pas égaux avec ces deux-là, mais ces deux-là égaux entre eux, ça fait vraiment la forme d'un cerf-volant. Alors souvent on va le voir...ils vont le distinguer dans certaines nomenclatures par rapport au quelconque en disant du fait qu'il y a deux côtés côte à côte égaux entre eux, on va l'appeler cerf-volant. Mais ce n'est pas... on ne le retrouve pas nécessairement dans toutes les nomenclatures. /S : (...) reste 5 minutes/ C : ils s'en viennent ...5 minutes...je fais juste regarder...je fais juste regarder s'il y avait autre chose.

### **Entretien post-leçon - Segment 38 : Précision nomenclature langage courant – langage mathématique savant (rond vs cercle)**

38.1C : Il y a eu deux choses...il y en a une, tu m'as regardé, rond, cercle, oui...

38.2 S : Puis là j'ai dit est-ce que c'est la même chose je le savais même pas, je ne pouvais pas...j'ai dit...

38.3E : Le rond est dans le programme on utilise rond /

38.4 S : je le savais pas, un cercle, un rond, je le savais pas du tout du tout/ ouais/

38.5 C : Moi je dirais rond c'est comme...c'est le mot spontané qui leur vient qui est davantage de l'ordre du langage courant. C'est rond, on parle de la forme arrondie /

38.6 S : c'est ça que je me suis dit rond ça pouvait juste...ça pouvait être n'importe quoi qu'est ce qui est rond, pourvu que ce soit courbe/

38.7 C : puis l'idée c'est de dire oui on peut accepter rond en disant le mot en mathématique. Donc là l'idée c'est toujours dire ben oui il y a un langage courant puis si on vient au langage mathématique plus précis on va parler de cercle. Parce qu'il y a aussi parfois ce qui est utilisé on va le voir dans les nomenclatures disque et cercle. Où là il y a vraiment différence. Le cercle c'est ce qu'il y a autour et le disque c'est... c'est ça, au complet.

38.8 C : Donc là ça peut être de dire, si j'ai ma figure plane et peut-être qu'on parlera davantage d'un disque mais là en même temps on dit un cercle, là il y a le rond...y a toute l'idée, bon, le vocabulaire...

38.9 C : en fait je pense en autant que les enfants saisissent bien on utilise les mots et la précision du langage peut se faire graduellement là quand la question se pose pour eux. Est-ce que je vais dire disque, est-ce que je vais dire rond, est-ce que je vais dire cercle, etc. Et là à ce moment-là je pense que c'était correct d'y aller avec le langage que les enfants ressentaient. **36 :12**

**Entretien post-leçon - Segment 39 : Intervention pour ébranler l'image stéréotypée des figures planes; choisir les subtilités pertinentes selon le groupe d'âge**

39.1 C : L'autre, c'était le carré? Quand tu l'as tourné

39.2 S : Oui ils m'ont parlé d'un losange oui oui. (...) / E : je n'ai pas entendu parler / S : j'ai dit ah oui! On dirait vraiment. J'ai dit oui c'est vrai que c'est en forme de losange mais là je ne me voyais pas partir là-dessus ça fait que là j'ai dit vous avez raison il y a quatre côtés (...) je leur ai montré, on peut dire que ça ressemble beaucoup à un losange, mais on va en rester là pour l'instant.

39.3 C : Oui, puis c'était correct. J'ai senti ton... je t'ai posé la question (...) plus loin là, est-ce vraiment pertinent à cette étape-ci. T'as fait le choix de dire non ce n'est pas pertinent puis je pense que c'est correct

39.4 C : puis ça peut être de dire tout simplement alors on est donc en train de dire qu'un carré c'est aussi un losange. Tout simplement...tu sais comme on disait que ils ont tendance à voir ça en catégories séparées, de dire qu'il y a des liens entre les figures.

39.5 C : Il suffit que je change un petit peu mon carré et ça ne sera plus un carré mais ça restera un losange. Y a ce genre de chose-là que tu peux récupérer. Il nous reste-tu trente secondes? / E : Tant qu'on n'entend pas de bruit de pas.

**Entretien post-leçon - Segment 40 : L'activité avec la corde; choix des figures à construire et leur ordre de construction (lien figure – nb d'élèves)**

40.1 C : Ouais, c'est ça. (bruit de feuilles qu'on tourne...) Je pense que j'avais fait le tour finalement (on revérifie les notes)...Puis on a parlé beaucoup d'activités avec la corde, des choses... Moi je me suis demandé, parce que quand tu as demandé à la première équipe avant même que les enfants retournent s'asseoir à leur place, tu as commencé par le triangle. Est-ce qu'il y avait une raison derrière le choix du triangle? /

40.2 S : Non/

40.3 C : Non. Est-ce que c'était...est-ce que ça s'est fait facilement le triangle? /

40.4 S : Non parce qu'ils étaient 4 (...)/

40.5 C : Moi je me suis dit, bien c'est sûr qu'on a vu même avec le rectangle, par après, de toute façon, ce n'était pas facile /non, ce n'était pas facile/ mais ça, avant de l'avoir vu moi je me suis...oh! triangle à quatre est-ce qu'ils vont être capables de se coordonner.

40.6 C : Finalement, ils se sont bien parlé eux autres je pense. Il y en avait...il y en a un qui a comme pris le leadership si je peux dire puis il a dit toi tu te places là, tu te places là, tu te places là...ce qu'on n'a pas vu dans l'autre équipe

40.7 C : mais sur le coup je me suis dit oups! Ils vont peut-être avoir de la difficulté en étant quatre, qu'ils veulent tous tenir (...) tirer leur coin mais finalement ça s'est quand même...ça s'est quand même bien fait.

40.8 E : Il y avait [élève] de la première équipe, /S : [élève] c'est ça/ c'est lui qui est allé aider par la suite (...) ah non! lui il persistait, c'est pas les idées qui manquent/ (...)/

**Entretien post-leçon - Segment 41 : activité avec la corde; questionner les mouvements des élèves en fonction des caractéristiques à prendre en compte**

41.1 C : Mais tu vois quand justement je...quand tu disais [élève], vous devriez vous rapprocher, puis là bon le clown qui exagérait la chose, tu vois l'idée de dire oui mais est-ce qu'on a encore des lignes droites en se rapprochant comme ça? Non, il faut conserver la ligne droite, il faut conserver le côté droit, en se rapprochant comme ça, ça devient tout mou, on a plus de côté.

41.2 C : Tu vois il y a toujours des choses qu'on peut, comme ça, récupérer dans les folies de certains élèves là. Voilà, je pense qu'on peut arrêter. On aurait fait le tour. **39 :49**

## **Notes de la chercheure**

**Notes d'observation prises par la chercheuse au sujet de l'activité sur les figures planes 24-11-06**

*Notes prises lors de la rencontre de préparation*

Lorsque l'enseignante parle des blocs logiques, je mets en garde quant à la présentation en 3 dimensions.

*Notes prises lors du pilotage de la situation d'apprentissage*

Avant l'enregistrement, la stagiaire dira qu'elle a pensé à une façon de leur faire faire une forme en petite équipe une à la fois et faire valider par le reste de la classe de manière à ce que ça ne soit pas trop bordélique... les tannants pas tous ensemble... comme ça quand elle fera valider par les autres élèves, ils ne seront pas préoccupés de ne pas défaire la forme qu'eux-mêmes ont réalisée. De plus la stagiaire mentionne qu'elle sera plus en mesure d'entendre ce que les élèves se disent lorsqu'ils produisent leur forme puisque ce sera une équipe à la fois. L'enseignante rajoute que ça sera plus structuré.

Début enregistrement

Les côtés ici sont + petits et en haut + gros.

Sont placés couchés

Au soccer on se tape la main quand on a fini

Rond, cercle il semble avoir une question



Él. la surface plate... l'idée qu'il est épais

Él. : Il peut pas glisser comme ça

Sta : Peut pas tourner?

Quand elle demande qu'est-ce qu'ils remarquent, qu'attend-elle?

Crois-tu même longueur ou non? Difficile de juger de façon à être sûr.

Tourne le triangle

Parce que c'est toujours le même triangle

Si on enlève 1 et on en ajoute 1 ça fait toujours 3

L'idée des mêmes longueurs

Losange

Il a 4 coins il peut aller n'importe quel côté

Supposons que mon losange est comme ça si je le tourne c'est la même chose

C'est piquant

C'est pas piquant, c'est pour tourner

Ça change de direction

La longueur des côtés du losange

Carré – losange ?

Cercle – ovale

Cercle + rond qu'un ovale; un ovale ressemble à un œuf.

Faire triangle avec corde

Est-ce un bon choix?

Ami chaque côté qui sont égal

Ami devant

2 de chaque côté

La stagiaire fait placer en mettant pied sur la tuile

***Notes prises après la rétro***

À la fin de la rétro, je dis à la stagiaire que compte tenu de la contrainte temps nous entrons rapidement dans le vif du sujet et qu'elle ne s'inquiète pas, on voit de belles choses... elle se dira soulagé.

## **Annexe 7 : Recueil du cas sur l'apprentissage de la mesure de longueur**

## **Verbatim de l'entretien pré-leçon**

Entretien pré-leçon 1-02-07 pour 5-02-07 Mesure de longueur

S : stagiaire C : chercheure

LES IDÉES INITIALES DE LA STAGIAIRE : TÂCHES, ENCHAINEMENT, MATÉRIEL, QUESTIONNEMENT

1.1C : ...tu m'avais dit que tu avais déjà quelques idées...on va y aller à partir de tes questions, de tes idées.

1.2S : ... je voulais commencer en leur présentant un peu tout ce qu'on va faire.

1.3S : Je voulais faire quatre trajets différents avec des réglettes pis je m'organiserais ... pour que chaque chemin puisse se faire avec plus qu'une réglette ...il y a des réglettes que tu peux prendre plus petites, plus grandes mais tu vas arriver juste quand même,

1.4S : Je vais leur donner le choix de toutes les réglettes qu'ils peuvent utiliser pour faire le chemin. Je vais les mettre en équipe, elle va avoir un chemin puis ils devront utiliser les réglettes ...ils vont avoir à faire un choix

1.5S : Puis je voudrais les amener à estimer avant pour qu'ils sachent bon bien est-ce que tu penses...combien dans chaque...voyons il me semble que c'était plus clair que ça (rires) ... combien tu penses qu'il rentre dans chaque,

1.6S : qu'est-ce qui serait le mieux, qu'est-ce qui irait plus vite, lesquelles qui est ...du moment qu'ils fassent un choix

1.7S : ...C'est ça que je voudrais voir : qu'ils estiment, qu'ils fassent un choix après ça ils mesureraient.

2.1S : Mais c'est sûr qu'avant de les amener à faire ça je reviendrais avec ce qu'ils ont déjà vu, je sais qu'ils l'ont déjà vu, tu sais, qu'il faut qu'ils reportent, faut pas qu'ils mettent un doigt, faut qu'ils mettent un à la suite de l'autre, on va vérifier qu'il faut qu'ils comptent. Si ils utilisent plus qu'une réglette pour le faire bien faut pas qu'ils la comptent deux fois tu sais quand tu fais ça comme ça...

3.1S : Puis j'avais vu que dans leur ...ils ont une activité qui ressemble à ça. Je me suis dit est-ce que je leur fait faire au début tout seuls ils ont un petit trajet, les autres je vais les inventer ils vont le faire en équipe ou... Je ne suis pas sûr.

4.1C : ...quand tu me dis, ils ont vu ça : ne pas mettre le doigt entre deux...

4.2S : ils ont déjà (...) ça leur cahier

4.3C : ...c'était en début d'année scolaire ...ils ont fait ça avec toi ou avec [l'enseignante]?

4.4S : Ils l'ont fait avec [l'enseignante].

4.5C : ...tu n'as pas assisté à ça...

4.6S : ...c'était dans leur... j'ai vu un diapason qu'ils appellent, tu sais c'est comme une évaluation là ...ils utilisent ce qu'ils ont vu puis il y avait... un endroit où ils devaient mesurer avec une réglette. **02 :41**

4.7C : ...ça fait que la technique de mesurage c'est quelque chose qu'ils ont...

4.8S :... ils savent que c'est un après l'autre puis des fois ...ils les mettent toutes puis après ça ils comptent...

5.1C : ...chaque équipe aura quatre trajets ou t'as quatre trajets et t'as plusieurs équipes autour de chacun des trajets?

5.2S : ... je suis encore en questionnement.

5.3C : Ok, ça ce n'est pas clair, l'idée de trajets.

5.4S : Est-ce que je fais un trajet pour l'équipe puis...je peux les faire expérimenter différentes réglettes ... ou je leur donne le choix ou bien par équipe qui a plus qu'un trajet, il peut en avoir deux, il peut en avoir trois.

6.1C : Donc il y a déjà de bonnes idées en place...en terme de tâches que tu donnerais à faire c'est-à-dire estimer la longueur d'un trajet en fonction d'une réglette particulière, d'une unité particulière, choisir une réglette parmi plusieurs qui sont offertes puis faire la mesure de ces trajets-là.

7.1S : (...) si j'ai le choix j'aurais juste un trajet par équipe. Mais t'as bien repris là.

LA CHERCHEURE AMÈNE LA STAGIAIRE À IDENTIFIER LES APPRENTISSAGES QUI SONT VISÉS

8.1C : ... je vois que t'as des idées assez claires en termes...de tâches que tu donnerais à faire à tes élèves.

8.2C : Qu'est-ce que tu souhaiterais qu'ils développent à propos de la mesure à travers ces activités-là? Si t'avais à te formuler une intention pédagogique là, donc de parler des apprentissages des élèves...qu'est-ce que tu vois comme apprentissage à faire?

8.3S : Bien vu qu'ils ont déjà un peu la technique, moi c'est comme je t'avais dit je visais plus le choix, tu sais vraiment voir à quoi ça sert un peu la mesure. Bien c'est un peu difficile à expliquer...mais il y a différentes sortes de mesure c'est vraiment faire le choix pour que ce soit plus approprié ou adéquat, plus simple peut-être pour chaque situation.

8.4C : Qu'est-ce que tu veux dire le choix de quoi?

8.5S : Mais...ben...comme pour des réglettes, la longueur qu'ils vont utiliser

8.6C : Le choix de l'unité.

8.7S : Parce que ... plus tard ils vont avoir le choix entre un centimètre et un décimètre. Tu sais ils vont pouvoir choisir ... je vais prendre le plus gros ou je peux estimer que...ou je le sais pas...C'est plus à ce niveau là que je vois ça.

8.8C : Ça fait que...il y a un apprentissage lié à quoi sert la mesure,

8.9C : il y a un apprentissage lié à selon la situation à laquelle on fait face ...on peut faire un choix plus approprié que d'autres de l'unité de mesure, les amener à prendre conscience qu'on a à faire un choix et le choix est guidé par la situation. Si on a...la longueur est très très très longue on ne va pas prendre une petite petite petite unité de mesure pour démarrer /S : Oui c'est ça/ C : on va peut-être en prendre une que...a plus d'allure.

8.10C : Ça fait que jusqu'à présent il y a ces deux apprentissages-là. Est-ce qu'il y avait autre chose ou tu t'en tenais à ces éléments-là? **05 :27**

8.11S : Bien c'est ce que je visais le plus parce que je voulais leur donner le choix ... j'avais plus ciblé ça dans ma tête.

8.12C : Ça c'était les deux éléments...que t'avais pris.

9.1S : ...si on va par équipe ... peut-être qu'il va y avoir de la communication (...) c'est plus vraiment au niveau mathématique je le sais pas (...) peut-être résoudre un problème mais tu sais à plusieurs, on met des arguments...

9.2C : ...si on parle d'une discussion ou d'arguments qui sont amenés autour de l'idée du choix (...) ... on est en train de raisonner, on est en train de faire part de notre compréhension des arguments qu'on met de l'avant face à l'idée qu'on présente donc...on reste dans le point de vue mathématique.

## LA CHERCHEURE DEMANDE LA JUSTIFICATION DU CHOIX DES APPRENTISSAGES À VISER

10.1C : ... quand tu dis j'aimerais leur faire comprendre à quoi sert la mesure et l'idée du choix de la mesure, est-ce que t'as ciblé ça parce que tu juges que ça, t'es pas certain que c'est maîtrisé par tout le monde ou...tu dis ils sont rendus là ou...

10.2S : ... j'ai vu qu'est-ce qu'ils faisaient, c'était vraiment...ils mesurent ça avec la réglette blanche, ils mesurent ça avec la réglette rouge.

10.3S : Ils n'ont vraiment jamais eu de choix à faire

10.4S : ou bien c'était je te donne plein de réglettes blanches puis bien il faut que tu détermine quelle qui est la plus longue que l'autre.

10.5S : C'est ce que j'ai vu qu'ils avaient à faire souvent.

10.6S : J'ai dit bien là s'il y a un choix c'est différent à quoi sert la mesure parce que tu sais quand t'utilises...

10.7S : quand on te donne toute comme ça, on te dit quoi faire, c'est pas trop ...c'est pour ça j'aimerais...

10.8S : parce que j'ai lu ton chose [article Bednarz et Janvier sur la mesure] puis...

11.1S : ... j'aimerais ça qu'ils comprennent (...) à quoi ça sert mesurer. **07 :22**

11.2C : Oui...c'est le point essentiel. C'est toute l'idée de développer le sens des concepts et des processus mathématiques...ce n'est pas tout de mesurer, de savoir la technique du mesurage, il faut savoir pourquoi on aurait à mesurer, être en mesure ensuite en situation de reconnaître si une situation exige de la mesure. /S : Ouen / C : C'est un petit peu dans ce sens-là.

11.3C : Quand on s'en va dans une optique de développer des compétences c'est ça qu'on va souhaiter. C'est que la mise en action de compétences, c'est qu'on mobilise des connaissances, des procédures ou des techniques qu'on maîtrise bien parce qu'on reconnaît que la situation appelle ces ...mais pour pouvoir la reconnaître faut connaître le sens des concepts et processus. Ça fait que toi tu t'insères dans cet optique-là quand tu me dis moi je veux qu'ils comprennent ça. C'est un petit peu ça?

11.4S : Oui



12.1C : ...quand tu me parles « à quoi sert la mesure »...derrière le mot mesure ici, ...est-ce que t'as en tête l'idée...d'utiliser une unité de mesure et de la reporter un certain nombre de fois pour quantifier une longueur?

12.2S : Oui pis non là! ... parce dans le fond la mesure ça dépend qu'est-ce que tu utilises pour mesurer.

12.3S : la mesure je pense que c'est comme...pas une distance mais tu sais on veut connaître... la mesure ce n'est pas nécessairement des objets...qu'on enligne pour dire ha! Bien ça fait sept objets en ligne ça fait que ça mesure tant.

12.4S : ...c'est vraiment une distance qu'on veut connaître pour faire quelque chose par la suite. Je veux dire peut-être qu'on veut acheter du tissu... on va vraiment dans l'utilité, mais la mesure en tant que tel c'est pour vérifier une donnée, je ne sais pas trop...

12.5C : ... je pense que je comprends et tu me diras si c'est ça, t'es en train de distinguer...

12.6S : La technique de la mesure

12.7C : Ou le fait de prendre une unité, de recouvrir une longueur puis dire voici cette longueur-là a nécessité sept unités...ça c'est...on peut parler de mesure. Mais tu me dis il me semble que ce n'est pas juste ça /S : Ouen c'est ça/

12.8C : la mesure va se faire souvent dans un contexte où on a besoin de quantifier une longueur en utilisant...parce que on a besoin (...) ...toi il y a l'idée de l'utilité à la mesure que tu vas chercher et...

12.9S : Oui j'aimerais ça les mettre dans une situation de mon trajet là donc...

12.10C : Tu es en train de me dire à quoi sert la mesure c'est dans quel contexte je pourrais l'utiliser. Est-ce que c'est ça toi que t'as derrière cette idée-là. **10 :26**

12.11S : Oui ou quand est-ce...qu'on a affaire à la mesure en tant que tel là.

13.1C : ...peux-tu me dire si ...la largeur de la boîte de ... papiers mouchoirs...est-ce que cette largeur-là est plus longue que la largeur de mon petit coffre ici? ...Est-ce que ça c'est plus petit ou plus long que ça?

13.2S : Tu veux que je te réponde comme là...

13.3C : Je veux que tu me répondes oui! [rires]

13.4S : Elle est loin, mais je ne le sais pas, je pense ...j'essaierais tout simplement.

13.5C : Tu l'essaierais, vas-y essaie-le.

13.6S : Est-ce que tu veux dire que je n'ai pas besoin de mesurer pour...ha! Non tu vois c'est comme juste égal.

13.7C : Alors tu me dirais que la largeur...

13.8S : Est égale...je pense à peu près (...)

13.9C : C'est pas mal proche oui, peut-être un petit peu plus long

13.10S : Oui un petit peu.

13.11C : Est-ce qu'on a fait de la mesure?

13.12S : Je pense que oui on en a fait, mais on n'a pas mesuré en tant que tel. On a dit qu'on n'était pas obligé, que ce n'était pas une situation qui nous obligeait à mesurer.

14.1C : c'est là où je voulais en venir ...oui on a fait de la mesure. On a fait un type de mesure qui n'exige pas la quantification des longueurs. / S : Oui.

14.2 C : On a fait de la mesure qualitative. On .... s'intéressait aux longueurs, on voulait juger, on voulait comparer les longueurs. On voulait juger...faire une mise en ordre, faire une comparaison de longueurs, mais la situation n'exigeait pas de quantifier. / S : Oui c'est ça.

14.3C : Tu m'as dit : « bien c'est simple... je vais prendre la boîte et je vais la superposer. Je suis en mesure de te répondre laquelle est la plus longue sans avoir besoin de quantifier.

14.4S : C'est vrai, de sortir la règle, c'est vraiment plus long.

14.5C : Ce n'est pas... pertinent. /S : Non c'est ça/

14.6C : T'aurais pu dire « donne-moi une règle d'abord, je vais pouvoir te répondre ensuite ». J'aurais accepté, je te l'aurais donnée puis là t'aurais procédé à la mesure.

14.7C : Tu serais arrivé à la même réponse : « non ça fonctionnera pas, tu ne pourras pas mettre »...t'est arrivé à la même solution sans même te servir de règle.

14.8C : Donc ce n'était pas une situation qui exigeait de quantifier la longueur.

15.1C : Donc, c'est pour ça que je te demandais, derrière l'idée à quoi sert la mesure, qu'est-ce qu'il y avait...? Est-ce que c'était l'idée de la mesure lorsqu'on a besoin de quantifier ou l'idée de la mesure plus large.

15.2S : Plus large oui. . /C : Plus large ok/ S : Mais moi, vu qu'il va falloir qu'ils quantifient, c'est sûr que ça va être un besoin où on a besoin de quantifier.

15.3S : Mais c'est vrai que...je pourrais faire une autre activité ou...je ne le sais pas, commencer global et finir plus quantitatif.

15.4C : ...ça m'amène à dire est-ce qu'on pourrait clarifier, dans ce cas-là, avec ce qu'on vient de dire clarifier l'apprentissage que tu vises ici? Le préciser.

15.5C : Là on est arrivé à dire ... il y a des situations où la mesure va se faire de façon qualitative et il y a d'autres situations où ...on va faire une mesure qu'on va appeler quantitative où on va donner une quantité.

15.6C : ...c'est quel type de mesure que tu veux que tes élèves connaissent? L'utilité de la mesure qualitative ou la mesure quantitative? Qu'est-ce que tu vas viser? **14 :29**

15.7S : Ben avec mon activité? Ce serait quantitatif.

15.8C : Donc quand tu me dis à quoi sert la mesure? C'est à quoi sert la mesure quantitative /S : Quantitative, oui.

16.1C : Donc, si on dit que c'est ça, à quoi sert la mesure quantitative...dans quelles situations la mesure quantitative est une réponse adéquate /S : Ouen/ C : à enclencher en fonction de la situation. La situation que je t'ai présentée on l'a vu, ce n'est pas une situation où j'ai besoin de quantifier. Où je vais avoir besoin de quantifier?

16.2S : Dans quelles situations...?

16.3C : Oui, pense à des situations où tu vas avoir besoin...

16.4S : Ok, je pensais que tu partais avec la même affaire

16.5C : Non, pas nécessairement celle-là; ça pourrait être celle-là mais...faudrait modifier quelque chose parce que là tel quel, on l'a vu, on n'a pas besoin de...

16.6S : C'est ça, à moins que j'aie une boîte plus grande puis je voudrais savoir combien de boîtes je pourrais rentrer dedans parce que je suis sûre qu'elle rentre à l'intérieur je ne sais pas si tu comprends?

16.7C : Ok...qu'est-ce que je quantifie exactement? /S : on fait du volume/ C : Qu'est-ce que je quantifie?

16.8S : Ce serait l'espace.

16.9C : Oui. Là on parle de longueur parce que t'es au premier cycle et en première année donc c'est en termes de longueur.

16.10S : Ok, on a besoin de...

17.1C : Qu'est-ce que tu as fait pour pouvoir répondre sans avoir besoin de règle?

17.2S : J'ai comparé avec mes yeux?

17.3C : Tout à fait, t'as comparé. /S : J'ai superposé/ C : En fait, à l'œil t'as dit hum! Et là t'as pas été capable de me le dire, pourquoi?

17.4S : Parce que c'était trop juste...

17.5C : Oui, les longueurs sont assez proches /S : trop semblables/ C : Donc déjà on voit que si les longueurs sont trop différentes juste à l'œil, je suis capable de le dire.

17.6S : C'est quand les mesures sont proches, oui je me souviens.

17.7C : Les mesures étant plus proches là ...on peut avoir un doute, on n'est pas certain. Juste à l'œil ce n'est pas la procédure la plus adéquate.

17.8C : Et qu'est-ce que t'as fait? Tu les as superposées ...pour vérifier, pour les comparer...

18.1C : ... en faisant ça, t'as pu déplacer l'objet et faire la juxtaposition (sic), t'as pas eu besoin de quantifier. Qu'est-ce qui forcerait la quantification?

18.2S : Ça pourrait être des mesures justes, mais je pourrais parler de...si je veux seulement le connaître là je peux...si je veux savoir ...de chez-nous à telle place... combien ça peut me prendre de temps de marche pour me rendre jusque là,

18.3S : ou s'il faut que j'achète un tissu parce que je veux recouvrir ma boîte pour ne pas gaspiller de l'argent. Je ne sais pas, c'est un peu difficile, mais c'est dans le premier cycle tu me parles encore là. **17 :32**

19.1C : ...regarde je vais prendre ton exemple de tissu... ce qui distingue ce type de situation...supposons que c'est...une fenêtre

19.2S : J'ai besoin d'être précis? Est-ce que c'est ça? J'ai besoin de précision ?

19.3C : Oui, il va y avoir des situations de précision, il va y avoir l'autre situation... tu changes de rideaux dans la cuisine, [supposons que] je veux mettre un rideau ici. Avant d'aller acheter mon tissu, je ne peux pas transporter ma fenêtre avec moi, et au magasin ils ne me laisseront pas partir avec un lot de tissu... donc qu'est-ce que j'ai besoin de faire? Comme les deux longueurs que j'ai besoin de ...

19.4C : si j'avais du tissu déjà présent, ce n'est pas compliqué : je prendrais même pas de mètre à mesurer, je déroulerais mon ballot de tissus, je le mettrais à côté puis je l'aurais ma longueur.

19.5C : C'est le fait que les deux longueurs...à mettre en correspondance ne sont pas présentes au même endroit puis je ne peux pas les déplacer.

19.6C : Là ça été facile de déplacer ça, tu l'as amené,

19.7C : supposons que c'est collé, on est dans une maquette géante d'une pièce, tout est collé. Ils ont beau être sur une même table, tu ne peux pas les déplacer et à l'œil c'est difficile de...alors peut-être que tu dirais je vais avoir besoin de quantifier

19.8C : ou je vais avoir besoin d'un intermédiaire. Je vais prendre un bout de fil, je vais faire ça, je vais déplacer mon bout de fil puis je vais faire ça.

19.9C : ...il faut amener des situations où on va... forcer cette idée-là de quantifier...ça peut-être de leur demander ... j'ai besoin de comparer des trajets mais je ne peux pas déplacer les trajets puis je n'ai pas d'intermédiaire suffisamment long pour aller les comparer comme ça. Alors là je vais forcer une quantification. Tu vois-tu un petit peu l'idée...?

19.10S : Oui

RETOUR SUR LES IDÉES INITIALEMENT ÉNONCÉES ET AJUSTEMENT À LA LUMIÈRE DE L'ANALYSE

20.1C : Ça fait que dans ta situation, dans ce que tu vas présenter

20.2S : Faudrait que je compare.

20.3C : Ça pourrait être ça ...dire il y a quatre chemins différents et j'aimerais savoir quel chemin est le plus long?

20.4C : Mais on vient de dire qu'un élément qui va être très important dans tes chemins... ça va être quoi?

20.5S : (...) réglette

20.6C : ...avant même de parler d'unité là, pour pouvoir forcer une quan ...

20.7S : Il faut qu'ils aient l'air semblable, qu'il n'y ait pas trop de grandes différences.

20.8C : C'est ça exact. Qu'il y ait une différence qu'on puisse le noter lorsqu'ils vont utiliser les réglettes. Si par exemple, avec la réglette rouge pour un trajet ça va être dix-sept réglettes, tandis que pour l'autre ça va être dix-neuf, qu'on voit bien qu'il y a une différence quand on quantifie, mais à l'œil, ce n'est pas évident.

21.1C : ... les trajets vont être placés où dans la classe?

21.2S : Ben on a des petits îlots maintenant, tu n'as pas vu ça. On a changé, on a cinq équipes maintenant. /C : Ok/ S : ...je vais mettre un trajet ...il y en a cinq [équipes] mais j'en mettrai un [trajet] sur les quatre [équipes] et les trois [élèves] qui restent dans le milieu je les séparerai en équipe...

21.3C : Donc ce sont des trajets qui vont apparaître sur des cartons ou par terre, sur des cartons?

21.4S : Ou je pourrais mettre par terre, mais je me suis dit ça va aller mieux si on est debout que couché ...Je vais les mettre sur le pupitre. Ça va être un carton que je vais me faire, pas un très gros carton.

21.5C : S'ils sont sur des cartons et que tu demandes lequel des trajets est le plus long, est-ce que les enfants ont besoin de mesurer? **21 :22**

21.6S : Si les cartons sont collés? [rires]

21.7C : Ha! Ok, c'est ça! Toujours penser, parce que tu pourrais en avoir un [élève] qui va te dire « amène tous les cartons sur une même table, on va les mettre côte à côte, puis on va le voir tout de suite.

21.8S : c'est ça mais...faut que je prépare mon chemin d'avance, il faut que je le mette sur quelque chose.

21.9C : Oui, c'est pour ça que je me disais ça peut être par terre avec un ruban gommant? ...tu fais ton trajet, ils sont collés par terre,

21.10C : ils s'en vont dans des directions différentes pour t'assurer que...tu ne permets pas que juste en utilisant le recours à la procédure à l'œil qu'on puisse déterminer lequel est le plus grand.

22.1C : Ça ne voudra pas dire que les enfants ...il y en a qui vont dire ha! moi je pense que c'est celui-là, ha! moi je pense que c'est celui-là, ha! non moi je suis sûr que c'est lui. Ils vont quand même essayer de trouver lequel est le plus long.

22.2C : Mais des « je pense » c'est pas des « je suis sûr de » puis si un pense ça puis l'autre pense autre chose déjà on peut avoir un doute on peut soulever le doute ... allons faire la mesure de chacun de ces chemins afin de pouvoir déterminer lequel est vraiment plus long que les autres... tu viens remplir

22.3S : A quoi ça sert?

22.4C : ton intention, l'idée qu'on va avoir recours à une quantification d'une longueur ... dans des situations où on n'a pas le choix pour ...Cette fois-ci c'est une situation de comparaison.

23.1C : Tu pourrais avoir des situations où j'ai besoin de mesurer quelque chose parce que je ne peux pas amener les objets.

23.2C : Je ne sais pas si t'as vu [dans l'article]...la situation où le petit garçon disait à sa marraine ...pour mon pantalon, ça mesure sept crayons ...elle habite à Montréal puis ... son neveu est à Val-d'Or. Elle l'appelle « qu'est-ce que tu veux pour ton anniversaire » je veux un pantalon ou un jeans telle marque...Là il y a toutes sortes de longueurs de jambe maintenant dans les magasins, c'est quoi ta longueur de jambe? Puis là le petit garçon prend son crayon et dit ça mesure huit crayons. Elle part au magasin, elle mesure avec huit crayons, elle lui envoie le pantalon et le pantalon est trop court ou trop long peu importe et on demande aux enfants, qu'est-ce qui s'est passé à votre avis?

23.3C : ...un crayon qui appartient au garçon puis un autre crayon qui appartient à la tante ce n'est pas nécessairement la même unité de mesure. Alors c'est l'idée de...d'avoir une unité de mesure commune. Ça été une situation de communication d'une mesure où on a eu besoin de s'entendre sur l'unité de mesure qu'on utilisait...

23.4S : C'est ça.

23.5C : Ça c'est dans la situation de communication. On pourrait utiliser la même chose : ça pourrait être de dire un groupe d'élèves a à communiquer avec un autre groupe d'élèves de dire je vais vous dire la mesure ...de notre chemin et vous aurez à faire un chemin qui a la même mesure. / S : Ouen. **24 :50**

23.6C : ... ça aussi c'est une autre situation quand on a à communiquer à propos d'une grandeur, on n'a pas le choix il faut recourir à une quantification de la longueur. Je ne peux pas juste dire « c'est une grande fenêtre, amène-moi du tissu pour une grande fenêtre ». Non, quand tu dis grand, c'est grand comment, c'est quoi la longueur de cette fenêtre-là? T'es obligé de quantifier un petit peu.

23.7C : Tu peux quantifier avec n'importe quoi, tu pourrais dire regarde du coude au bout des doigts là j'arrive à rentrer trois fois dans ma fenêtre. Je n'ai pas utilisé une unité de mesure conventionnelle, mais j'ai quand même quantifié la...la longueur.

24.1C : Donc, dans ton idée de trajet que tu veux donner, un trajet sur une table, un autre sur une autre table etc., assure-toi que tu forces la quantification. Si tu les fais sur un carton, tu peux les coller là sur les tables, on ne déplace pas...ça fait qu'à ce moment-là tu réponds à ta première... /

24.2S : intention/ C : intention, oui.

AJUSTEMENTS À NOUVEAU POUR PORTER LES DEUX INTENTIONS FORMULÉES PAR LA STAGIAIRE

25.1S : si je suis au choix, il va falloir s'assurer qu'ils prennent la même réglette parce que peut-être ils vont dire ha! elle mesure treize blanches, mais l'autre ils l'ont mesuré avec des roses.

25.2C : ... supposons qu'on a quatre chemins qui sont très semblables mais pas tout à fait identiques, on va essayer de faire ça à l'œil... ton autre idée c'était le choix de l'unité de mesure.

25.3S : C'est comme difficile de faire les deux. Faudrait que je m'assure qu'ils prennent toujours le même choix ...

25.4C : Parce que les réglettes...tu veux qu'ils puissent te dire ça arrive à un nombre juste... alors supposons que la blanche est comme ça, puis j'ai une orange qui est à peu près la moitié de ma blanche. Donc c'est clair que, peu importe laquelle ils choisiront, ils réussiront à... /S : Oui c'est ça.

25.5C : Comment on pourrait faire...pour qu'on puisse aussi entrer l'idée du choix de l'unité de mesure. Parce que là c'est sûr, si on veut qu'il y ait une comparaison pertinente, faut que ce soit la même unité de mesure. /

25.6S : Oui c'est ça. **27 :42**

26.1C : Tu vises également à l'idée du choix de l'unité. ...on va le prendre de l'autre côté.



On oublie l'idée de comparer. On revient avec ton idée de départ ...des quatre trajets...à chaque table tu vas mettre un certain nombre de réglettes?

26.2S : Oui

26.3C : Est-ce que ça va être les mêmes réglettes?

26.4S : Ben c'est ça, je ne savais pas.

26.5C : Parce qu'en fait je ne me souviens plus...

26.6S : Parce qu'il y a plein de couleurs qui peuvent « fitter » ensemble

26.7C : Tu dois certainement avoir une réglette qui est la moitié d'une autre?

26.8S : Le quart, l'autre c'est des tiers

26.9C : ...en autant que ... t'en aies une qui soit comme...les autres sont les fractions de...[supposons qu']on réussit à en avoir trois là, j'en aurais une moitié... [chercheuse dessine]

26.10S : Pour le quart puis la moitié le quart

26.11C : Le quart oui c'est ça, trois... réglettes. Est-ce que ça va être chaque trajet t'auras les mêmes...réglettes?

26.12S : Bien je me dis si je veux comparer je pourrais toujours sinon... je peux avoir l'autre qui est un peu plus grande là ... j'ai les tiers puis les sixièmes tu sais j'ai ceux-là aussi.

26.13C : Je pourrais avoir encore la blanche, mais j'aurais tiers et sixième. C'est ça?

26.14S : C'est ça, au lieu de demi et quart.

26.15C : Donc ça c'est demi et quart, puis ça c'est tiers et un sixième, ça veut dire que la seule qui est commune chaque fois c'est...ce n'est pas nécessairement la même couleur? / S : Oui c'est ça.

27.1C : Est-ce que tes quatre trajets ... c'était des longueurs égales? ...ça n'avait pas d'importance tu faisais des trajets puis eh...même s'ils étaient tous les quatre différents ça...

27.2S : Non c'est ça, je n'avais pas vu ça comme ça...J'ai dit je vais prendre des trajets (...)

n'importe comment mais je ne voulais pas qu'ils soient trop gros.

27.3C : Non mais est-ce que t'avais en tête eh...

27.4S : Ben je voulais que ça puisse se faire ...si je fais le choix ... je vais essayer d'en faire une qui ... c'est grand ça fait qu'on ne prendra pas la toute petite.

27.5S : ...si on prend la grande, il va y avoir des endroits où est-ce que ça va dépasser...il faudrait que je la « split » en deux, faudrait que j'utilise une autre ...ha! mais là mon choix... ça va être comme problématique ha! celle-là elle ne fonctionne pas,

27.6S : qu'est-ce qu'on fait, est-ce qu'on prend la plus petite ou si on prend l'autre?

27.7S : J'avais pensé faire ça dans un ou deux trajets, puis les autres, ça pourrait être au choix. Ça fonctionnerait toujours c'est juste qu'ils peuvent prendre la plus petite ou la plus grande.

#### ANALYSE DE CE QUE REPRÉSENTE L'IDÉE DU CHOIX DE L'UNITÉ DE MESURE

28.1C : Donc je pourrais avoir une équipe qui me dit... pour la plus grande, j'ai dix-sept roses...puis je pourrais avoir le double pour la moitié...donc à chaque fois ça arriverait à un nombre juste ok.

28.2C : Supposons que ... j'aurais un autre trajet où en utilisant la plus grande des unités, ça dépasse? ... je le reporte une dernière fois, ça couvre ce qui manquait à couvrir, mais ça dépasse ...je me dis oups! je ne peux pas utiliser celle-là.

28.3C : Tu pourrais avoir des enfants qui vont dire « c'est vingt-deux blanches, puis ils vont chercher le tiers ou le sixième, ce qui est approprié et une ... bleue. / S : Ok.

28.4C : Il y a des enfants qui pourraient faire ça. Est-ce que c'est ce que tu souhaites?

28.5S : Peut-être pas?

29.1C : Je ne sais pas...quand on parle du choix d'une unité de mesure (...)

29.2S : Parce que si je veux savoir...je me dis si tu en utilises une, il faut que tu utilises la même jusqu'au bout? Si tu veux vraiment savoir... peut-être pas. **32 :12**

29.3C : ...si tu mesures un morceau de tissu à l'aide d'un mètre, est-ce que tu vas dire ...le tissu mesure 1m et 30 cm ou tu vas dire il mesure 130 cm?

29.4S : Ça dépend quelle longueur je vais avoir à mesurer. Peut-être que je dirais un mètre

et demi ou bien je vais avoir calculé en centimètre je vais avoir dit un mètre et demi ou un mètre trente.

29.5C : ...derrière ce que tu appelles le choix de l'unité c'est de faire un choix de l'unité appropriée. Ça veut dire quoi « approprié »? C'est approprié à quoi?

29.6S : À la longueur dans le fond, à la distance.

30.1S : ...parce que ça ne sera pas des chemins droits, ça va tourner ...

30.2C : ...quand tu dis tourner... en ligne droite comme ça?

30.3S : Oui, c'est ça, ça ne sera pas...

30.4C : Comme ça [ligne brisée], pas n'importe comment /S : Oui, c'est ça.

30.5C : Mais pas des choses comme ça [ligne courbe]? / S : Oui, c'est ça.

31.1C : ... l'idée de faire le choix de l'unité appropriée mais c'est approprié à quoi?

31.2S : ...je pensais que c'était à la distance à mesurer.

31.3C : Oui ok, alors ça veut dire ... [supposons] que j'ai mon crayon à mesurer... Quelles sont les unités de mesure que je pourrais utiliser?

31.4S : Non conventionnelles? /C : Oui/ S : Je pourrais utiliser mon doigt, mon pouce, une main ...ça dépend de ce que je veux faire avec la mesure.

31.5C : Si j'utilise ma main.

31.6S : Je veux dire ça mesure ma main.

31.7C : Ça mesure un petit peu plus que ma main... [est-ce que] je pourrais dire, ça mesure ma main...

31.8S : Ça ne marcherait pas, parce que ça n'arriverait pas.

31.9C : ...et mon petit doigt. Est-ce que je pourrais dire ça?

31.10S : Tu pourrais le dire.

31.11C : Est-ce que ça c'est plus approprié que de dire 1, 2, [...] 12, 13 petits doigts?

31.12C : Qu'est-ce qui est le plus approprié? / S : Je ne le sais pas [rires]

32.1C : ...je pense que derrière ton choix d'unité de mesure tu voulais qu'ils utilisent une seule unité de mesure. /S : Oui/

32.2C : Mais quand tu mesures ... d'abord tu dois te demander : est-ce que j'ai besoin d'une mesure juste. /S : Oui/

32.3C : Je suis dans une situation où je dois quantifier une longueur, la situation exige que j'aie une mesure juste et là je pars. Si j'ai du report à faire, plus mon unité elle va être petite, /

32.4S : parce qu'il va y avoir des erreurs

32.5C : ...qu'il va y avoir un nombre grand de reports et ça peut entraîner des risques d'erreurs plus grands c'est-à-dire je me trompe dans mon comptage ou ...même si je ne mets pas l'espace d'un doigt chaque fois, peut-être que je ne les colle pas tout à fait, il y a des risques d'erreurs...puis c'est plus long.

32.6C : Alors peut-être que ce qui est approprié c'est ... j'ai cette unité de mesure-là qui est un peu plus petite... je viens compléter ...pour la longueur qui reste, j'ai recours à une sous-unité.

32.7C : C'est ça qu'on a sur une règle...si j'ai un mètre à mesurer, j'ai mon mètre présent, j'ai des décimètres présents, j'ai des centimètres et j'ai mes millimètres. Et à chaque fois ...si je mesure avec mon mètre, je vais essayer de voir c'est quoi le plus long ... ça arrive jusqu'à peu près 11 cm...ça ne va pas jusqu'à douze. Après, qu'est-ce que je fais? J'ai recours à /S : une plus petite/ C : une unité plus petite. Mais je ne décide pas de recommencer à zéro...de prendre l'unité plus petite et compter en millimètres. Tu vois?

32.8C : Quand on dit « choix de l'unité », t'as raison de dire c'est le choix de l'unité en fonction de la longueur. Mais fonction de la longueur pour dire quelle unité la plus grande je pourrais prendre dans ce qui est disponible, que je reporterais un certain nombre de fois, puis ensuite si je n'arrive pas à me rendre jusqu'au bout avec cette unité-là, est-ce qu'il y a une unité, une sous-unité, une unité plus petite que je peux utiliser qui me permet de combler ce qui reste?

33.1C : Ça pourrait être ça le type de mesure que les élèves vont te faire. Ils vont choisir en fonction de ce qu'ils vont faire.

34.1C : Est-ce que tu vas obliger qu'ils prennent une seule unité ...?

34.2C : Parce que dire vingt-deux blanches et une bleue...

34.3S : je ne sais pas si c'est plus abstrait ou ça revient au même? Je ne le sais pas.

35.1C : Pour eux ça ne fait aucune différence, c'est ça qu'ils ont mesuré. / S : Oui.

35.2C : Je pense que...c'est plus difficile à comprendre pour les enseignants ...toi, moi, l'enseignante ...que pour les élèves.

35.3S : C'est surtout plus sécurisant d'avoir la même affaire, c'est ça. **37 :07**

35.4C : Pour nous, parce que ...on voudrait bien qu'ils nous disent [supposons] ...c'est quarante-cinq bleues. Ha! oui, je suis donc contente d'entendre ça.

35.5C : Ça ne leur amène rien de plus aux enfants à leur compréhension. Ce qu'ils avaient à comprendre c'est pourquoi ils ont eu besoin de quantifier une longueur, à quoi servait cette mesure quantitative-là

35.6C : puis ils ont eu besoin de comprendre que, lorsque je fais une mesure, j'aurai à choisir l'unité...

35.7C : parfois...elle m'est imposée ...j'ai rien d'autre ou on me dit mesure avec ça. J'ai besoin de savoir ça en pouce...pour couper le bois, au magasin c'est en pied et en pouce. Ma planche n'est pas assez grande pour un pied, dis-moi ça en pouces. On peut forcer parfois comme ça.

35.8C : Mais ...si j'ai la liberté de choisir mon unité, je vais y aller pour que ça devienne quelque chose le plus confortable possible en termes de rapidité, risque d'erreurs moins grand, ce qui va être le plus simple à faire et les enfants vont aller naturellement vers ce genre de chose-là.

36.1C : On a fait une activité avec des élèves, on leurs faisait mesurer une longueur qui avait été déterminée dans le couloir qui était assez grande à partir d'une bande de papier qu'ils avaient construite qui était l'équivalent d'à peu près un mètre ... on avait fait exprès ...pour que ça n'arrive pas juste.

36.2C : ... On a vu des enfants utiliser la bande de papier; supposons que ça arrivait à treize bandes de papier, ensuite ils ont pris leur pied, deux pieds... il restait encore un petit espace, mais pas assez pour un pied supplémentaire, deux pouces. On n'a pas refusé cette mesure-là. Qu'est-ce qu'ils ont fait? Ils ont utilisé l'unité de mesure qu'ils avaient, qui était la plus longue, mais ensuite avec l'espace restant ils ont été à l'unité plus petite.

36.3S : Est-ce qu'il y en a qui ont fait d'autres choses?

36.4C : Y en a qui ont dit « à peu près », [d'autres] ont plié leur bande de papier en 2.

36.5S : Moi, c'est ça que j'aurais fait dans ma tête, je l'aurais pliée

36.6C : Il y en a qui l'ont pliée, puis ils ont dit vingt-trois ou treize et la moitié de...

36.7C : Ça été le fun de voir les discussions ...il y en a qui disaient... « quatorze et demi », « non c'est treize et demi ». C'était difficile pour eux ... ce qu'on vient d'ajouter, qu'est-ce que c'est exactement, ce n'était pas clair...pour les deux enfants.

36.8C : Il y a une équipe, c'était deux garçons, qui ont pris leur pied, puis leur pouce. C'est normal,... ils ont dû entendre leur père parler en termes de pied, de pouce donc ils ont eu recours à ça....spontanément, ils ne se sont pas posé la question ... on recommence à zéro puis donnez-nous autre chose. Non.

36.9S : il en reste un peu/

36.10C : ...c'est ça, il y en a qui ont écrit ça tel quel treize et un peu plus,/

36.11S : Ha! ben /

36.12C : [Est-ce qu'] il y en a qui ont mis...un peu moins que quatorze? Non, c'était treize et un peu plus et un autre petit bout,

36.13C : il y en a qui ont quantifié ce petit bout-là. Mais ce n'est pas tout le monde qui l'avait fait.

36.14C : ... c'est pour ça, quand tu parles de choix de l'unité, qu'est-ce qu'il y a derrière?  
**40 :40**

LA STAGIAIRE AMÈNE LA DISCUSSION SUR LE TERRAIN D'UNE PROGRESSION PERTINENTE POUR DES ÉLÈVES DE 1RE ANNÉE

37.1S : Oui c'est ça, je peux utiliser différentes choses aussi. Comme tu le dis, est-ce que je prends ça dans ce sens-là ou est-ce que je le prends au niveau de...je ne le sais pas... Je me demande si... je suis en première année...Est-ce que j'en demande trop?

37.2C : Tu vois ce dont je te parle, ça a été fait en deuxième année. /

37.3S : Ok.

ON RELANCE LA RECHERCHE D'UNE INTENTION PÉDAGOGIQUE

38.1C : ... quand tu me dis ils ont vu la technique... quand il leur était donné des réglettes, est-ce qu'on leur donnait beaucoup de réglettes ...ils les plaçaient, puis ils les comptaient ou ils prenaient une seule réglette et ils faisaient le report, puis ils devaient comptabiliser?

38.2S : Ils ont fait les deux

38.3C : Ils ont fait les deux?

38.4S : Quand ils ont fait le test, on leur en donnait plusieurs...Ils pouvaient choisir s'ils en prenaient juste une ou qu'ils les mettaient toutes une à côté de l'autre.

38.5C : ...reporter en ligne droite, pas laisser d'espace, pas oublier de comptabiliser. Ça été travaillé beaucoup au niveau de la technique. Tu souhaiterais donner ... du sens à ...à l'utilisation de cette technique-là ...dans le cadre de quelle situation...

39.1S : C'est ça, peut-être que je vais plus viser ça que le choix? Je ne le sais pas.

39.2C : On va le faire autrement, parce que derrière le choix, t'as vu ce qu'on a fait par rapport à ça.

39.3S : Oui, c'est intéressant

39.4C : Ce qu'on dit, c'est que...si j'ai à mesurer ça, de prime abord j'irais peut-être avec la plus grande [unité] que je pourrais trouver ...ce qui serait approprié.

39.5C : C'est peut-être de voir...si je mesure avec la blanche qu'est-ce qui va être différent si je mesure avec la rose? ... si je mesure avec la bleue?

39.6S : Ok, il va y en avoir plus, il va y en avoir moins?

39.7C : Voilà. C'est peut-être de juste les amener à réaliser /

39.8S : parce que la distance va être la même

40.1C : ... il y a un beau travail peut-être à faire. Je prends une unité de mesure j'obtiens le nombre douze. Je prends une autre unité de mesure qui est plus petite mais j'obtiens un nombre plus grand. / S : Oui c'est ça. **42 :54**

40.2C : Je prends une autre unité de mesure qui est entre les deux ...j'obtiens seize.

40.3C : Donc là il peut y avoir des discussions autour est-ce que...parce que on a des nombres différents que la mesure a changé, que la longueur est différente.

40.4S : C'est intéressant (...)

40.5C : ...on resterait...dans ce que tu avais choisi ...choix de l'unité de mesure.

40.6S : Puis je pourrais le vérifier ...parce qu'on les mettrait un à côté de l'autre... s'ils me disent non [ou] oui ... on a juste à le mettre à côté de l'autre puis on va voir la différence au pire.

41.1C : ...on veut développer cette idée du choix de l'unité de mesure mais pour qu'ils fassent un choix approprié, il faut qu'ils comprennent ce que ça change quand je change les unités de mesure? Pour qu'ensuite ils puissent dire quel choix je ferais?/

41.2S : C'est ça.

41.3C : ...On se rapprocherait plus de ton idée pour des élèves de première année?

41.4S : Oui c'est ça que je voyais mais je savais pas comment ...je me suis dit peut-être qu'elle [chercheuse] va me proposer quelque chose d'intéressant, on pourrait aller ailleurs. J'avais ça...mais je ne savais pas trop où je m'en allais avec ça.

41.5S : Ce n'était pas fondé ...Je me suis dit [est-ce que] ça serait correct? Je n'étais pas trop sûr.

42.1C : Donc l'idée c'est de faire ressortir qu'il va y avoir une quantification différente selon la longueur de l'unité qu'on choisit puis qu'il va y avoir un lien entre la longueur de l'unité qu'on choisit et le nombre obtenu.

42.2C : Mais ça veut donc dire qu'il ne faut pas que mes longueurs changent.

42.3S : Faut qu'elles soient égales.

42.4C : ...si je veux amener à faire prendre conscience de ça ...ce qui est mesuré à chaque fois, il ne faut pas que ça ait changé sinon les enfants vont dire c'est normal que le nombre ne soit pas le même puisque la longueur n'est pas la même. **45 :02**

42.5S : C'est ça.

42.6C : Ils ne reviendront pas à l'idée de l'unité de mesure.

ON ENVISAGE L'INTENTION EN TERMES D'ACTION EN CLASSE

43.1C : ...la possibilité ça pourrait être de dire ici dans l'équipe vous mesurez avec la blanche, eux qui ont le même chemin vont mesurer avec la rose, eux vont mesurer avec la



bleue puis eux vont mesurer avec la verte.

43.2S : Oui c'est ça.

43.3C : Mais à chaque fois c'est le même chemin. Et là, tu vas aller recueillir les résultats, puis tu vas les inscrire,

43.4C : puis tu vas leur dire qu'est-ce qui s'est passé? Est-ce que c'est normal? Est-ce que ça se peut? Pouvez-vous me dire pourquoi on obtient ces résultats-là?

44.1S : Est-ce qu'ils savent déjà au départ que le chemin est la même longueur?

44.2C : ...Soit tu le dis au départ, soit tu ne le mentionnes pas.

44.3S : Je leur fais faire, puis après quand ils ont terminé, je leur dis. Ils ont tous la même longueur, comment ça que j'ai des nombres différents?

44.4C : Ça pourrait être ça. Il y en a qui vont peut-être te dire Ha! bien ils ne doivent pas avoir vraiment la même longueur. À ce moment-là, le fait de les avoir sur des cartons tu vas dire, allons voir. Puis tu vas les mettre un à côté de l'autre, tu vas dire regardez, c'est pareil. Comment ça donc?

44.5C : ... Faut trouver une autre raison, ce n'est pas que la distance est différente, c'est exactement les mêmes longueurs, on le voit bien, on les met un à côté de l'autre et ...tous les trajets sont égaux...

45.1C : Ils pourraient dire « ils ont mal mesuré » ... l'idée de la technique de mesure.

45.2C : Tu pourrais dire « vous dites que si on a employé une mauvaise technique... ça se peut qu'on se soit trompé. Comment vous vous y êtes pris pour mesurer? ». Là t'as l'impression, tu sais ils partent du point de départ, ils s'en vont en ligne droite, ils ont bien comptabilisé leurs reports, il n'y a pas d'espace entre ... « ça donne vraiment vingt pour eux. Pourtant vous, vous avez eu douze, eux seize »...

45.3C : Il y en a peut-être qui vont te le dire tout de suite « c'est normal on n'a pas la même longueur de réglette ». Tu ne sais pas qu'est-ce qui va ressortir, il y en a qui vont le voir tout de suite. À ce moment-là de dire « Ha! oui? ...à partir du moment où je change mon unité que j'utilise, ça va changer le nombre que j'obtiens ...Est-ce que ça change la longueur que je veux mesurer?

45.4C : Puis dire « si j'utilise... la bleue ...est-ce que j'ai ... plus de reports à faire que si j'utilise celle-là? Toujours l'idée de faire expliquer les liens, ce qu'il y a derrière ça... Ici, j'ai eu besoin d'utiliser douze réglettes blanches tandis qu'ici étant donné que ma bleue est

plus petite, ça m'en a pris vingt.

46.1C : ...tu pourrais ensuite...t'as fait ces explications-là, puis là...tu dis d'autres trajets de même longueur que j'ai mesurés ...en utilisant des réglettes de longueurs différentes voici ce que j'ai obtenu. Pouvez-vous me dire dans laquelle de ces mesures-là j'ai utilisé la plus grande réglette? Pouvez-vous me dire avec laquelle j'ai utilisé la plus petite réglette? ...Tu les amènes à réinvestir ce qu'ils viennent de trouver comme lien. Un nombre plus grand, une plus grande quantité de reports de l'unité donc l'unité est plus petite.

46.2S : J'aime ça, c'est intelligent.

#### RÉAJUSTEMENT DU MATÉRIEL EN FONCTION DE L'INTENTION RETENUE

47.1C : ...Ça se trouve à être davantage en lien avec ce que tu voulais travailler c'est-à-dire l'idée du choix de l'unité de mesure appropriée.

47.2S : Je pense que oui...ce que j'avais en tête, c'était plus ça que d'utiliser plusieurs [unités] comme tu m'avais montré. **49 :00**

48.1C : Mais ça veut donc dire que...est-ce que tu leur laisses à chaque fois le choix de décider quelles réglettes ils vont utiliser? Faut se poser la question.

48.2S : Excuse-moi. (la stagiaire prend des notes; la chercheure la laisse finir)

48.3C : ... au départ tu me disais « je voulais leur donner ...trois réglettes, puis là ils choisissent eux-mêmes.

48.4S : ...comme je disais ce n'était pas fondé, mais je pense que si je veux qu'ils remarquent ça, je suis mieux de leur en imposer /

48.5C : une réglette/

48.6S : mais des différentes /C : différentes (...)/

48.7S : ...peut-être qu'ils vont prendre la même à moins que je m'organise pour que...S'ils ont le choix entre trois ...peut-être qu'il y en a qui vont dire c'est parce que...ils n'ont pas pris la bonne ... réglette. Je ne le sais pas.

49.1C : ...supposons qu'on offre...je ne me souviens plus assez des réglettes...je me souviens qu'il y en a qui sont la moitié, ou le tiers comme tu disais, ou le quart d'une même réglette mais...

49.2S : Oui...il y a des tiers et des sixièmes...il y a, c'est ça, demi, huitième, quart

49.3C : Mais pas toujours...de la même réglette (...)

49.4S : C'est ça. Ou des fois faut qu'on en mette deux pour pouvoir avoir tout ce qu'on veut avoir ... Si je veux aller jusqu'aux douzièmes ... faut que je prenne une orange puis une bleue, ça va être ... mon unité là.

49.5C : ...ça pourrait être ça [supposons] que j'en aurais une qui a des fractions de cette longueur-là ... trois... je peux les donner à une équipe...

49.6C : parce que l'idée c'est faire en sorte peu importe celles qu'ils choisiront/

49.7S : ça va arriver /

49.8C : ça va arriver juste pour la longueur qu'on a mise là.

49.9C : Faut pas oublier qu'à chaque fois on a la même longueur...ça deviendrait peut-être complexe.

49.10C : ...je n'ai pas le jeu de réglettes, si on en avait avec nous on pourrait le voir est-ce qu'on peut déterminer une longueur qui, peu importe ce qu'ils choisiraient dans les réglettes disponibles...on va toujours arriver à un nombre juste.

50.1C : Si on arrivait à faire ça...la seule affaire qui pourrait arriver c'est que les quatre équipes choisissent la même réglette.

50.2S : Oui

50.3C : C'est le seul problème. **51 :51**

50.4C : ...si on veut être sûrs ... de faire ressortir cette idée-là, peut-être que l'idée c'est d'en imposer une différente à chaque équipe ...tu pourras voir...

50.5C : l'idée c'est qu'on veut faire ressortir des différences de nombres obtenus en fonction de l'unité qui a été choisie, puis ...que le nombre va être plus grand pour une même longueur si mon unité de mesure est plus petite. C'est ça qu'on veut les amener à comprendre...c'était ton idée.

50.6S : Oui c'est ça.

#### ARTICULATION DES DEUX INTENTIONS

51.1C : Est-ce qu'on continue...à mener cette intention « à quoi sert la mesure ».

51.2S : Si les mesures sont toutes égales, je ne penserais pas non parce que ... si tu me dis, s'il fallait que je compare, j'en trouve une (...) je n'ai pas vraiment d'utilité en mesure pour mesurer là.

51.3C : Non mais c'est ça.

51.4S : À moins que je veuille savoir laquelle me demanderait moins d'effort ou qui se ferait le plus rapidement, je ne le sais pas. Mais encore là ce ne serait pas évident pour eux s'ils ont le choix à chaque fois.

51.5C : Ça fait que peut-être...

51.6S : Faut que je choisisse [mon intention]

52.1C : ...faut faire un choix ou peut-être [avoir] une petite activité qui vise ça.

52.2S : Puis j'en ai une autre...

52.3C : Puis j'en ai une autre qui vise ça.

52.4S : ...Je pourrais avoir deux choses ensemble. Ce serait peut-être plus long mais moins plate...

52.5C : ...une petite plus courte, puis une autre ensuite plus courte, puis ça change.

52.6S : C'est ça.

52.7C : ...peut-être qu'on n'arrive pas à mener les deux [intentions] en même temps ...pour ce qu'on est en train de mettre en place. Faudrait peut-être, si on veut continuer à maintenir celle de l'utilité de la mesure là, à quoi sert la mesure quantitative, trouver un autre petit quelque chose.

53.1S : ... si je fais ça, ça va être quand même long à faire pour eux. Il va y avoir une discussion qui s'en suit ...

53.2S : ...je pourrais faire une petite feuille d'exercices ...dans ce style-là ou dire avec une longueur, quelle règlette que je prendrais? Je ne le sais pas.

53.3S : Sinon... une petite activité à faire avec à quoi ça sert la mesure je pourrais commencer avec ça à moins...

53.4S : Puis si je veux faire une amorce aussi?

53.5C : c'est ça que j'étais en train de me dire. Pourquoi on n'en ferait pas le point de départ de cette activité sur la mesure, c'est-à-dire que ça sert un peu de rappel,

54.1C : on peut faire un peu de mesure qualitative ...

54.2C : tu dois avoir certainement dans ta classe un élève qui est très grand puis un autre qui est très petit, c'est-à-dire qu'ils ont des grandeurs suffisamment différentes pour qu'on puisse à l'œil dire...

54.3C : ... tu demandes aux deux élèves de se lever, puis tu dis aux autres « lequel de vos deux amis est le plus grand »?

54.4C : Ils vont être capables de le dire facilement (...)

54.5S : Ça prend quelque chose de plus juste.

54.6C : Voilà. Puis ... tu choisis deux autres élèves qui ont des longu...

54.7C puis là à votre avis...

54.8S : Ils sont quand même loin là, ils ne sont pas collés. **55 :17**

54.9C : C'est ça...là c'est plus dur... je suis obligé de les faire venir, les mettre côte à côte puis là on regarde pour voir est-ce que ça arrive?

54.10C : « Ha! lui il est un petit peu plus grand d'à peu près un millimètre » ou je ne sais pas quoi. Des fois ils entrent dans le jeu ...c'est un cheveu qui est plus long mais ...ils sont quand même capables de dire qu'il est plus grand.

54.11C : Donc ...on fait de la mesure qualitative? On reparle de longueur, on parle de grandeur, tout ça. Ça te permet de mettre tout ça en place

54.12C : puis ensuite ça pourrait être de dire ... un ami qui est dans ...une autre classe, puis un ami qui est ici, si on voulait savoir lequel des deux est le plus grand? Sans...on ne peut pas se déplacer, on ne peut pas sortir de la classe comme ça et ce qu'on pourrait faire c'est mesurer et ensuite... t'amène peut-être cette idée-là de la nécessité de quantifier.

54.13C : ...ensuite dire « on va en faire de la mesure où on utilise une unité de mesure et qu'on quantifie ». Puis là, tu remarques sur ton (...)

54.14S : Puis là je suis...oui

54.15C : Ça tu de l'allure?

54.16S : ...(...) une maudite bonne idée, j'aime ça.

54.17C : ...tu traites un peu ça ...sans t'étendre en longueur...mais tu touches quand même /

54.18S : au sens/

54.19C : ...un des buts que t'avais de donner un sens à la mesure quantitative.

55.1C : C'est une suggestion, tu la retravailleras...les limites qu'elle a quand on pense vite...on ne voit pas toutes les choses à considérer ...tu reverras qu'est-ce que tu peux faire d'autre.

55.2S : J'aime bien gros ça.

55.3C : Ça de l'allure?

55.4S : Bien je trouve que pour eux c'est vraiment concret y sont en première année, on a besoin que ça soit simple (...) plus le voir. Puis si on prend quelque chose d'aussi près que eux-mêmes ou leurs amis, je trouve que c'est une bonne idée

55.5S : peut-être moi j'aurais pris une planche ou des bouteilles d'eau, ils en ont toujours...

55.6C : Tu peux leur demander entre toi et [ton enseignante-associée] ...êtes-vous des longueurs...assez semblables les deux?

55.7S : ...c'est une bonne...je pense que je suis plus grande mais on dirait (...)

55.8C : ...ça ne doit pas se voir à l'œil...tu peux jouer là-dessus un petit peu

55.9C : ...se servir d'amis ou des enseignantes dans d'autres classes puis de donner votre avis.

55.10S : Là je suis en train de me... (la stagiaire prend des notes).

REVIENT À LA PERTINENCE DE MENER UNE TÂCHE D'ESTIMATION À CETTE ÉTAPE

56.1C : On a gardé ton idée l'unité de mesure, le choix de règlette, ce qu'on n'a pas touché, c'est l'idée de l'estimation que tu m'avais parlé au départ.

56.2S : Ha! ok c'est vrai! (...) avec l'estimation.

56.3C : Pourquoi tu souhaitais faire de l'estimation? **58 :16**

56.4S : Parce que...je le sais personnellement...je l'ai vu, puis on se le fait dire quand ... on prend le temps d'estimer on peut se rendre compte si on a fait une erreur ou pas.

56.5S : Puis ça peut nous aider aussi ...quand on n'a pas besoin de le calculer comme tu me montrais, si on estime tu sais ça peut nous servir beaucoup l'estimation

56.6S : puis je me suis dit, si je peux commencer à leur montrer tout de suite ...parce que j'ai beaucoup d'élèves quand j'étais en trois ou quatrième année que, c'était évident qu'ils se trompaient mais tu sais c'était un chiffre gros «est-ce que t'es sûr ?», « ben oui », « est-ce que t'as estimé avant? », « estimé??? » là ils me regardaient, « estimé c'est quoi ça »?

56.7S : Je leur montrais à estimer ...je les faisais pratiquer ...je revenais la voir puis après ça elle se rendait bien compte qu'elle avait fait une erreur

56.8S : ...peut-être que je devrais recompter ou peut-être que je devrais reporter une deuxième fois...c'est comme une vérification... si t'as bien fait dans le fond après quand t'as vraiment mesuré...que t'as fait ta technique.

57.1C : ... comme on disait tout à l'heure ... « à quoi sert la mesure quantitative de longueur » on pourrait de poser la question à quoi sert l'estimation d'une mesure?

57.2S : Oui, ça serait bon

57.3C : ...il y a des situations où ...on fait une mesure quantitative effective avec unité de mesure puis l'estimation ça va être plus pour valider la mesure qu'on vient de faire. Il y aurait ce type de situation-là ...

57.4C : Mais il y a d'autres situations qui demandent d'estimer et qui ne mèneront jamais à une mesure effective parce que ce n'est pas nécessaire. /S : Ok, oui/

57.5C : Un peu comme je le ferais en calcul je vais estimer un calcul pas parce que /S : Parce qu'il faut que ça soit ça là / C : C'est ça, je suis à l'épicerie, je n'ai pas trainé ma carte de guichet, j'ai juste quarante dollars, [est-ce que] je vais dépasser ce montant là? Je fais une estimation rapide en fonction des prix mais je n'ai pas besoin de connaître le prix exact /S : Oui c'est ça/ C : Je ne vais pas ensuite aller le calculer, ce n'est pas pour vérifier un calcul c'est tout simplement la situation se contente de l'estimation. /S : C'est ça/ C : C'est suffisant puis c'est ça qui est pertinent.

58.1C : ... quand tu travailles l'estimation faut t'assurer que tu amènes les enfants à comprendre qu'il y a des situations où l'estimation, toute seule, c'est tout ce qui est exigé

pour l'instant. On n'a pas besoin d'aller faire le mesurage effectif après

59.1C : parce que c'est ce qu'on retrouve souvent dans les manuels scolaires « estime et mesure » /S : Oui/

59.2C : puis tu regarderas faire les enfants qu'est-ce qu'ils vont faire.

59.3S : Ils vont mesurer puis ils vont mettre la même chose /C : Exact/ S : ou un petit peu avant tu sais à la place de 2,5 ça va être 2 /C : Exact/ S : ou 3.

59.4C : Et donc...

59.5S : Ils ne savent pas pourquoi. **01 :01 :20**

59.6C : Et donc ils n'ont rien compris à ce que c'était l'estimation. Ils n'ont pas compris qu'il y a des situations qui l'exige parce qu'on leur donne pas de situation où l'estimation elle est suffisante dans ce cas-ci.

59.7C : Donc l'idée d'estimation faut la travailler pour ce que c'est, c.-à-d. que ça répond à un besoin particulier et c'est approprié comme réponse dans cette situation.

60.1S : je suis en train de me dire, tu sais pour ton épicerie, pour nous ça fait du sens mais pour eux je ne sais pas tu sais.

60.2C : Non l'exemple d'épicerie, non, ça fait pas de sens.

61.1S : Si je leur donnais des nombres, « estime si j'en ai assez » (...) grandeur, je suis sûr qu'ils vont les compter./ C : Oui

61.2S : Si j'avais donné comme ça ils l'auraient compté ils m'auraient dit ha! là t'arrives à trente-huit, t'es correct.

61.3C : Ils vont le compter...

61.4S : Ils ne feront pas deux (...)

61.5C : Ils ne le feront pas s'ils ne l'ont jamais travaillé ça c'est clair.

61.6S : C'est ça.

62.1C : Je ne prendrais pas ça pour leur faire comprendre l'estimation, je te disais ça pour faire prendre conscience que ce n'est pas parce que c'est écrit dans le programme [estime et mesure] qu'il faut mettre ça en même temps. Parce que dans le programme tu vas voir ça



l'estimation et du mesurage.

62.2S : pas obligé de le voir tout de suite, c'est ça que tu veux dire

62.3C : ...ce que je veux dire c'est qu'il ne faut pas diluer la signification de l'estimation.

62.4S : Parce que je veux l'intégrer dans mon activité.

62.5C : C'est ça. Juste la faire passer parce qu'il faut la faire passer...Non moi je pense qu'elle mérite d'avoir la place où on donne vraiment le sens de l'estimation.

63.1C : Puis ensuite il faut se poser la question... Pourquoi avant le travail avec des unités conventionnelles on décide de faire un travail avec des unités non conventionnelles? C'est quoi l'utilité de ça? ...

63.2S : (...) Je ne m'en souviens plus. Attends ... Pourquoi qu'on fait ça? ...parce qu'on... n'est pas obligé de connaître les nombres mais je veux dire...tu sais on ne sait peut-être pas...quand tu prends des réglettes c'est à peu près deux, trois doigts puis après ça c'est trente centimètres ...il y a vraiment une différence entre les deux.

64.1C : Si j'ai des réglettes ...supposons que la longueur c'est ça ...cette longueur-là mesure trois réglettes...

64.2S : je pensais que c'était pour faire du sens (...)

64.3C : Du sens de quoi?

64.4S : De la mesure?

64.5C : Du processus de la mesure... qui est de dire j'ai à identifier ...la longueur que j'ai à mesurer. Parce que ...je peux mesurer toutes sortes de choses...une longueur ...une surface ...un volume, un poids, du temps, etc. ... je veux mesurer une longueur donc faut que je détermine c'est quoi ma longueur, elle commence ici, elle finit là. Ensuite j'ai à me choisir une unité de mesure...et ensuite, dépendant du nombre d'unité de mesure que j'ai, soit que je les place en ligne droite juxtaposée, pas laisser d'espace et ensuite je comptabilise, donc j'enclenche ...la technique de mesure et pour finalement dire cette longueur-là ... si je la quantifie à l'aide de cette unité de mesure-là ça donne trois. Tout ce que je viens de verbaliser, [c'est] le processus de la mesure. **01 :05 :35**

65.1S : C'est montrer avec des objets ce que je vais utiliser avec une règle après dans le fond.

65.2C : De faire comprendre qu'est-ce que c'est mesurer ...pour qu'ensuite quand ils vont

arriver avec un instrument de mesure (la chercheuse sort une règle) qu'ils comprennent pourquoi ça c'est un instrument de mesure, comment je m'en sers

65.3C : ...les erreurs fréquentes qu'on va voir dans l'utilisation de la règle, ils partent du bout de la règle et non du zéro,

65.4C : ils ont de la difficulté à lire...supposons que j'ai une longueur plus grande que trente centimètres ...ils vont faire ça une fois ... ils font ça puis ils vont dire ça fait vingt-cinq.

65.5S : Oui, ils n'ont pas compté le trente avant.

65.6C : ...c'est ça que je veux les amener à comprendre, c'est que dans cette règle-là il y a des unités de mesure qui sont juxtaposées là, qu'il faut que je comptabilise

65.7C : quand j'ai fait ça une première fois, j'ai trente centimètres côte à côte ici qu'il faut que je comptabilise ... quand je viens remettre mon autre centimètre là il faut que je continue à comptabiliser là trente et un, trente-deux, etc.

65.8C : Il faut qu'ils soient en mesure lorsqu'on va sortir ça (règle) de bien interpréter qu'est-ce que je retrouve là-dedans et comment je peux l'utiliser.

65.9S : Faire le transfert.

65.10C : Et c'est pour ça qu'on travaille tout le processus de la mesure pour qu'ils puissent bien comprendre ça

66.1C : ... de savoir même si je n'ai pas de règle, je peux quand même m'en sortir. Mesurer, ça ne veut pas dire nécessairement être obligé d'avoir une règle ok? Donc il y a un travail qui est fait sur le processus de la mesure en tant que tel.

66.2C : Quand tu dis « je pense que on le fait avec des unités non conventionnelles pour faire comprendre » /S : faire du sens/ C : ...c'est ça, c.-à-d. que ce sur quoi on met un accent, c'est sur le processus de la mesure. Comprendre toute cette idée-là de longueur, de choisir une unité, d'avoir à couvrir toute cette longueur-là avec cette unité-là, de s'assurer qu'on respecte un certain nombre de choses, pas oublier de comptabiliser tout ça et de dire finalement j'arrive à un nombre. C'est ça qu'on veut leur faire comprendre. **01 :07 :48**

67.1C : Et quand on passe ensuite à des unités de mesure conventionnelles, qu'est-ce qu'on veut les amener à comprendre? C'est quoi la différence passer de un à l'autre?

67.2S : C'est que ça va être pareil partout.

67.3C : ... d'avoir quelque chose d'universelle, /

67.4S : que ça fonctionne partout (...)/

67.5C : des unités de mesure conventionnelles universelles pour que quand on se parle /

67.6S : qu'on sache/

67.7C : qu'on se comprenne, qu'on sache qu'est-ce que ça veut dire.

67.8S : ...j'ai pris un poisson d'à peu près 30 cm, que dans ta tête tu puisses le voir tu sais à peu près...

67.9C : Que tu t'imagines pas une baleine, mais t'imagines oui une truite de longueur normale... il y a effectivement cette idée-là ...que ce soit universel.

68.1C : tu vois l'intérêt de travailler avec des unités non conventionnelles c'est ça. C'est l'idée de dire je mets l'accent sur le processus

68.2C : ensuite j'amène toute l'idée que ça prend une unité de mesure commune, pour qu'on puisse se comprendre. Et apprenons les unités conventionnelles qui sont réparties dans le monde et essayons de voir qu'est-ce qu'elles représentent.

69.1C : ...c'est un long préambule parce qu'on parlait d'estimation mais tu vas voir où je veux en venir ...je ne sais pas si t'as déjà eu des situations où tu avais à estimer des longueurs?

69.2S : Dans ma vie ou mes cours?

69.3C : Oui dans ta vie

69.4S : Oui ...C'est souvent quand je magasine que je vais avoir à estimer, à part ça.

69.5C : Mais des longueurs là /S : Ha! des longueurs/ C : ... estimer des longueurs.

69.6S : Quand j'explique quelque chose... il est à peu près... à ça ...

69.7C : Tu vas dire il est à peu près à quinze pieds de moi ...

69.8S : Pour faire une idée à l'autre (...)

70.1C : ... lorsqu'on vient à travailler l'estimation c'est que déjà ...on a travaillé le processus de la mesure...

70.2C : et là ... je n'ai pas besoin d'une mesure juste mais j'ai besoin d'avoir une mesure approximative et ...je n'effectuerai pas le mesurage de façon effective.

70.3C : Alors bien souvent l'estimation on ne la travaillera pas avec des unités non conventionnelles, on va se contenter de le faire au moment où on a sorti les unités conventionnelles parce que c'est surtout ce type d'estimation-là qu'on va faire dans la vie de tous les jours /S : Oui/

70.4C : dire c'est à peu près trois pieds ...deux pouces, parce qu'on est encore dans un système impérial dans plusieurs situations de la vie courante **01 :10 :33**

70.5C : Mais on n'estimera pas en terme de... grandeur de bras parce qu'encore une fois ce ne sont pas ...des unités conventionnelles. On va se centrer lorsqu'on va faire de l'estimation sur des unités conventionnelles.

70.6S : ...c'est vrai t'as raison ...qu'est-ce qui me permettrait de faire ça, c'est que je ne demanderais pas une réponse juste. C'est tout le temps ça.

70.7C : Dans une situation où l'approximation va être suffisante. Tout à fait.

71.1C : Donc c'est pour ça que si vous êtes dans des unités non conventionnelles je te dirais concentre-toi plutôt sur le processus, concentre-toi sur tous ces éléments-là

71.2C : et lorsque tu auras vu les unités de mesure conventionnelles, là on va mettre l'accent à fond pour qu'ils les apprennent ces unités de mesure conventionnelles... qu'il s'en dégage une image suffisamment claire dans leur tête pour qu'ils soient capables d'estimer.

72.1C : ...ça veut dire quoi faire de l'estimation? ... tu ne fais pas de mesurage /

72.2S : C'est ça tu le fais pas/

72.3C : C'est-à-dire que tu ne le fais pas concrètement, tu le fais mentalement.

72.4C : Ton unité de mesure, tu en as une image... dans ta tête ou t'as un repère sur ton corps tu dis ha! oui un centimètre c'est à peu près la largeur de mon index.

72.5C : ...tu ne prends pas de règle, tu ne prends pas d'unité centimètre pour la reporter un certain nombre de fois. C'est une action que tu fais mentalement...si je regarde la hauteur de ma porte il me semble un mètre ça arrive après la poignée puis je dois avoir un autre mètre, j'ai deux mètres.

72.6C : J'ai quand même fait le processus de mesure tel que je l'aurais fait si j'avais fait la mesure concrète. Choisir une unité de mesure, le mètre...identifier ma longueur du bas de ma porte au haut de ma porte, reporter mentalement mon unité de mesure...c'est un peu la même chose, mais je vais le travailler davantage avec...

73.1S : si je voudrais faire de l'estimation ...j'essaie de comprendre...est-ce que je pourrais prendre tout ce qui est mesure, règle, mètre, puis je pourrais dire « estime la longueur de ...quelque chose » (...) peut-être pas comme la largeur de la classe ou la grandeur de mon bureau...ce serait ça que je pourrais faire? Travailler l'estimation?

73.2C : Oui, les mettre dans les tâches d'estimation

73.3S : Comme ça?

73.4C : A ton avis estime.../

73.5S : Puis il ne faut pas qu'ils utilisent de règle là je pourrais tous les prendre là /

73.6C : ...ils ne peuvent pas utiliser de règle, puisque l'estimation on n'utilise pas de règle, ça c'est clair, mais il y a quelque chose qu'ils vont devoir avoir par contre pour être capable de faire de l'estimation. Si tu ne leur donnes pas de règle, faut qu'ils possèdent mentalement /

73.7S : une idée trop juste peut-être/

73.8C : l'idée de ce que c'est le mètre. Alors il va falloir que tu te donnes du temps avec tes élèves, pour qu'ils développent une image du mètre, une image du centimètre.

73.9C : Parce que si je te demande d'estimer la largeur de la porte en empan

73.10S : En empan? / C : Oui / S : Ça existe un empan? **01 :13 :14**

73.11S : C'est quoi ça un empan?

73.12C : Ben voilà. Est-ce que t'es capable de faire de l'estimation à partir d'une unité de mesure que tu ne sais pas ...qu'est-ce qu'elle peut représenter. T'as besoin de savoir c'est quoi cette unité de mesure-là.

74.1C : ...souvent ce qu'on fait, on amène les enfants à se donner des repères à partir de leur corps. On leur fait déterminer le mètre arrive où sur ton corps? Le mètre il m'arrive là pour moi, pour les autres enfants c'est ici là, puis là

74.2C : ...peux-tu trouver sur ton corps quelque chose qui est à peu près d'un décimètre ...

ça va être ça [largeur main] ... dépendant de la largeur de main,

74.3C : un centimètre bien c'est à peu près la largeur de mon petit doigt,

74.4C : un millimètre c'est mon ongle [épaisseur].

74.5C : L'idée c'est qu'on veut les amener à incorporer, à développer une image mentale des différentes unités de mesure les plus souvent employées.

75.1S : Ok, c'est un travail à faire avant de faire de l'estimation.

75.2C : Exactement. Tu ne peux pas leurs demander d'estimer s'ils n'ont pas développé des images...

75.3S : Parce qu'ils ne savent pas, ils n'ont pas l'idée, c'est vrai je ne peux pas demander ça.

75.4C : Parce que sinon qu'est-ce qu'ils vont dire? « Il ne veut pas que je l'utilise [règle] mais j'en aurais besoin...je vais tricher »

75.5S : Tu peux dire n'importe quoi là

75.6C : Oui c'est ça.

75.7C : Alors pour faire un travail d'estimation il faut amener les enfants à développer les unités de mesure et souvent on se donne des repères corporels.

#### RÉAJUSTEMENT DU CHOIX DES TÂCHES À LA LUMIÈRE DE L'ANALYSE PRÉCÉDENTE

76.1S : Ok, ça fait que dans le fond l'estimation je n'ai pas besoin de l'avoir?

76.2C : Bien pas à cette étape-ci.

76.3S : Puis ce n'est pas approprié non plus

76.4C : Ce n'est pas approprié à cette étape-ci parce que là t'essaies de mettre l'accent davantage sur le processus de mesure, le sens de la mesure et comme tu es encore avec des unités non conventionnelles je n'entrerais pas là-dedans.

76.5S : T'as bien raison.

77.1C : ...c'est ...clair? ...ce que tu peux faire, où est-ce que tu peux te centrer?

77.2S : Oui...pour mon activité et pour tout le reste après si je fais des transferts.

77.3C : Pour les suites?

77.4S : Oui c'est ça.

77.5C : Pour la suite de ton activité.

78.1S : ...je ne sais pas...c'est quand qu'ils commencent à voir les unités conventionnelles sans...au deuxième cycle?

78.2C : Parce que quand tu regardes... le programme...ce n'est pas très détaillé il faut interpréter beaucoup. [chercheure fouille dans le programme] **01 :15 :26**

78.3S : Puis des fois on peut aller plus vite aussi (...)

78.4C : ...si je regarde au premier cycle vous êtes au niveau des longueurs et là on parle d'estimation et de mesurage avec des unités non conventionnelles. Unités conventionnelles, mètre, décimètre, centimètre, c'est vu aussi au premier cycle ça veut dire d'ici la fin de la deuxième année ça doit être vu.

78.5S : On va sûrement voir plus en première...en deuxième année.

78.6C : En deuxième année c'est possible.

78.7C : Tu vois nous on leur faisait construire un mètre...en deuxième année. Ils l'avaient déjà vu en première année, l'enseignante l'avait utilisé ...on l'a détaillé et on a fait du mesurage avec le mètre et ses sous-unités en deuxième année. Alors peut-être que toi t'es davantage ici.

78.8S : Oui je suis plus là.

79.1C : Souvent on parle de comparaison de longueurs ...On peut comparer toute sorte de choses. Nous on fait un type de comparaison ici, on peut comparer /S : des unités/ C : l'unité et la quantification que ça donnera pour une même longueur...et toute l'idée des dimensions d'un objet. Identifier une longueur sur un objet c'est...

79.2S : Ce n'est pas évident... /

79.3C : pas évident pour des enfants/

79.4S : Comme là-dedans (article Bednarz et Janvier) ... qu'est-ce que tu fais? Je mesure la

chaise, mais tu mesures quoi la chaise? (...) la largeur, la longueur.

80.1C : Parce que c'est aussi dans ce qu'on va dire. Souvent on va dire « mesure le trajet », en fait ce n'est pas le trajet qu'on mesure, on mesure la longueur du trajet.

80.2C : Quand je vais dire « mesure la chaise » ... il faut que j'identifie quelle dimension de mon objet en trois dimensions que je veux qu'ils mesurent.

80.3S : Faut qu'on s'entende, la largeur...pour moi est-ce que la largeur c'est comme ça ou si c'est comme ça. Il faut que ce soit égal dans la tête de tout le monde...

80.4C : Oui alors il faut être précis...dans les consignes. Alors à chaque fois ça va être de dire mesure la longueur de, et non mesure ça.

80.5C : Je ne peux pas te dire mesure mon crayon, tu pourrais me dire oui mais qu'est-ce que tu veux que je mesure dans ton crayon? Son poids? Son volume? Sa circonférence? Sa longueur? /S : C'est vrai /C : Son épaisseur, peu importe. Il y a toutes sortes de choses. Ça fait que c'est important dans notre...

80.6S : De spécifier.

80.7C : ...oui. Parce que sinon... nous on dit il me semble que c'est évident.

80.8S : Oui c'est vrai que... dans ma tête je le faisais, mais je ne le voyais plus. /C : Non c'est ça/ S : Je n'avais plus conscience que c'est vrai qu'il fallait passer par là.

81.1C : [ton enseignante-associée], elle t'avait dit il y avait l'idée des réglettes, elle te laissait libre que tu construises ce que tu veux, donc il n'y avait pas d'autre contrainte qu'elle avait? **01 :18 :17**

81.2S : Non, puis là bien je me souviens... j'aimerais ça que ce soit la (...) ...qu'ils ne mélangent pas tu sais mettons (...) avec les réglettes blanches...mais dans le fond parce que c'est bon quand même de faire ça.

81.3C : Qu'est-ce que tu veux dire?

81.4S : ...mais elle, elle dit il ne faudrait pas que tu prennes la orange puis qu'après ils prennent les roses tu sais pour continuer.

81.5C : Ha! ok, ok.

81.6S : Elle m'a dit ça, mais dans ma tête j'ai dit bah! c'est sûr qu'ils ne feront pas ça, pourquoi qu'ils feraient ça. Mais là quand tu me l'as montré j'ai dit là je comprends



pourquoi qu'ils auraient pu le faire tu sais dans ma tête ça faisait pas ça.

81.7C : C'est normal pour des enfants de le faire, ils vont le faire tout de suite.

81.8S : Puis là quand tu me dis ça j'ai dit ha! ben oui dans le fond c'est vrai

81.9C : Ils sont très intelligents les enfants [rires]

82.1S : ... dans le fond ça va donner la longueur quand même parce qu'on l'utilise pas comme unité conventionnelle ça fait qu'on peut utiliser tout ce qu'on veut.

82.2C : ... je pourrais dire c'est trois réglettes blanches, deux pouces et deux largeurs d'ongle. Qu'est-ce que je viens de faire? Je viens de quantifier une certaine longueur en utilisant trois unités de mesure différentes. Tu ne peux pas refuser ça.

82.3S : Non c'est ça que ça donne/

82.4C : Tu pourrais dire que j'ai utilisé une mauvaise technique si t'avais observé que j'avais laissé de l'espace, mais tu ne peux pas me dire que j'ai fait une mauvaise mesure.

82.5S : Non c'est vrai parce que ça donne...

82.6C : Ça donne ça si tu reprends exactement les mêmes unités de mesure que j'ai utilisées.

83.1C : Ce qu'on peut questionner, puis c'est ça l'avantage du système métrique qu'on a, c'est que les sous-unités...

83.2C : ... si je dis, une réglette blanche, mon pouce puis ma largeur d'ongle, je ne retrouve peut-être pas un certain nombre juste... en multiples de dix de mes ongles, dans mon pouce, puis mon pouce dans la réglette. Y a pas nécessairement des liens... forts entre ces unités de mesure-là

83.3C : comme dans le système métrique où un centimètre c'est dix millimètres, puis dans mon mètre j'ai tant de centimètres, tant de millimètres, toutes ces unités-là, ... s'imbriquent les unes...alors ça a des avantages incroyables que je n'ai pas si j'utilise

84.1C : ...mais ça n'empêche pas que ma mesure serait quand même bonne. Si je te disais ça puis que je te donnais les mêmes unités que j'ai utilisées, tu serais capable de reproduire la même longueur en utilisant ça.

85.1C : ...mais tu vois si [ton enseignante-associée] veut que tu évites ça, en donnant une

seule réglette à chacune de tes équipes tu respectes cette contrainte-là /S : Ben c'est ça/ C : ...ça ne mélangera pas les enfants, mais ça va te permettre de faire ressortir...

85.2S : De travailler ça. Ben c'est ça quand tu... je comprends ce que tu veux dire mais je vais être moins à l'aise de l'amener tu sais pour moi ...Puis pour aussi parce que [mon enseignante-associée] ça l'intéressait moyen, mais avec ça...non, je suis vraiment contente.

85.3C : ...tu sais pour elle c'est clair où est-ce qu'elle veut s'en aller puis là peut-être qu'elle a déjà observé que ça mélangeait les enfants. Donc on respecte ça ...

85.4C : l'idée c'est d'essayer d'explorer différentes possibilités ...nous en discutant on en arrive là puis on aurait fait une autre journée puis il y aurait eu une personne de plus puis on aurait abouti à autre chose là, il y a ...plusieurs possibilités.

85.5C : Ça fait que je te laisse avec ça ... **Fin : 01 :21 :41**

## **Planification de la stagiaire**

## Planification de la stagiaire sur la mesure de longueur filmée 5-02-07

1 Amorce élève grand (Élève1) + élève petit (Élève2) (2) Demander qui est le plus grand

2 Élèves environ même grandeur (Élèves 3 et 4) (2) demander qui est le plus grand

4 Hum... Difficile c'est pour cela que l'on doit utiliser quelque chose de plus précis que nos yeux.

3 Amis dans la classe est plus grand qu'un ami dans la classe de Mme [enseignante autre classe]. Même grandeur que [Élève5]

Maintenant on va mesurer des choses de manière plus précise avec des réglettes.

J'ai tracé des chemins et je désire que vous les mesuriez à l'aide des réglettes que je vais mettre sur votre table.

Vous allez le faire en équipe 2 ou 3 qui le font une fois et les autres qui le refont pour vérifier si ils ne se sont pas trompés.

Juste avant on se souvient de la technique ou de la façon de mesurer avec les réglettes.  
Insérer report

On doit les mettre dans le chemin

On colle sur les lignes de début et de la fin

On ne doit pas laisser d'espace entre 2 réglettes

On doit compter le nombre de réglettes

Faire un chemin au tableau, montrer les choses à ne pas faire

On se rappelle de la démarche à suivre

Si finit avant les autres : trace une droite plus longue, plus courte, même longueur

OK maintenant je veux avoir les résultats

Orange = 7

Rouge = 35

Jaune = 14

Blanc = 70

On a des nombres bien différents!

Si je vous dis que tous les chemins ont la même longueur. Est-ce que vous me croyez?

Venez ici on va vérifier. Jaune vous m'avez dit...  
(par terre) Orange vous m'avez dit...

Est-ce que parce que nombre différents la mesure du chemin a changé? Qu'est-ce qui se passe? Qu'y a-t-il de différent?

La mesure de l'unité choisie (plus courte ou plus longue)

Est-ce que j'ai plus de report à faire avec les réglettes jaunes que les réglettes oranges?

Plus si j'ai la rouge ou la blanche

Est-ce que ça va être plus long à mesurer donc avec les jaunes ou les oranges?

Est-ce plus long avec les jaunes ou les rouges?

Si je change d'unité de mesure mon nombre peut être plus grand ou plus petit, mais la mesure reste la même. C'est pour cela qu'on doit s'entendre sur l'unité de mesure à choisir si on veut avoir le même nombre de référence (si téléphone, si loin, si lettre, si on ne voit pas)

OK Maintenant que vous êtes ben bons, voyons ce que vous avez compris?

J'ai mesuré un chemin avec 3 couleurs de réglettes différentes

Avec les réglettes grises j'obtenais le nombre 24

Avec les réglettes mauves j'obtenais le nombre 18

Avec les réglettes turquoises j'obtenais le nombre 12

Quelle est la plus petite réglette? La plus grande?

## **Verbatim de la séance en classe**

# Séance en classe sur la mesure de longueur 5-02-07 (durée 48 :09)

Stagiaire	Élèves
Lequel entre les deux qui est le plus grand ? En levant la main, [Élève 1] ?	Élève 1: C'est [Élève 2]
C'est [Élève 2]. Est-ce qu'on les rapproche pour voir ? Rapprochez-vous ici qu'on voit. On va le vérifier.	[Les deux élèves se dirigent vers l'avant de la classe et se placent côte à côte]
Vous avez bien raison hein, aie ! Parfait, vous pouvez vous asseoir. Ensuite...ensuite qui est le plus grand entre [élève 3] et [élève 4] ? On se lève, levez-vous.	[L'élève 3 se dirige à l'avant]
Reste à ta place. Reste à ta place.	[L'élève 3 retourne à sa place]
On va vérifier...en levant la main, est-ce qu'il y a des amis qui le savent ? Élève 5 ?	Élève 5 : [il nomme l'élève 3]
[élève 3] ? Tu crois ? T'es sûr ? Hum ! c'est embêtant. [élève 6] toi ?	Élève 6 : [Il nomme l'élève 4]
Tu penses que c'est [élève 4] ? Est-ce qu'il y en a d'autres qui croient d'autres choses ? Oui toi [élève 7] ?	Élève 7 : C'est pareil.
C'est pareil ? Peut-être que c'est pareil. C'est embêtant, c'est difficile hein ? Hum ! toi [élève 8] ...qu'est-ce que tu crois ?	Élève 8 : (...)
Tu penses que c'est pareil ? Hum ! puis toi [élève 9] qu'est-ce que t'en penses ?	Élève 9 : [Il nomme l'élève 4].
Tu penses que c'est [élève 4] ? Hum ! c'est difficile. Qu'est-ce qu'on pourrait faire ?	Élève : On pourrait les rapprocher.
On pourrait les rapprocher. On va les rapprocher venez en avant.	[Élève 3 et élève 4 se dirigent vers l'avant et se placent côte à côte]

<p>Hiiii ! c'est pas mal semblable hein ? Si on regarde hum ! hum ! je le sais bien pas comment est-ce qu'on pourrait faire pour être encore plus sûr ?</p> <p>Avec quoi ?</p> <p>On enlève nos souliers ? Ha ! non on enlèvera pas nos souliers, qu'est-ce qu'on pourrait faire à part ça ?</p> <p>Attendez, levez la main, oui [élève 8] ?</p> <p>Ha ! bien là si je tremble là puis que je vais un peu plus haut ? Si je fais ça comme ça [la stagiaire place ses mains au-dessus des têtes et les rejoint au centre] Hum ! je le sais pas ? Qu'est-ce que je pourrais faire ? Oui [élève 10] ?</p> <p>Je pourrais me servir de la règle ?</p> <p>Tu penses que je devrais me servir de la règle pour...</p> <p>Pour mesurer ?</p> <p>On va essayer</p> <p>[La stagiaire va chercher le mètre à mesurer et le pose par terre, à la verticale à côté de l'élève 4]</p> <p>Je le sais pas, attention bouges pas, il faut que tu sois près.</p> <p>Ha ! sur la tête ? Comme ça ?</p>	<p>[Un élève va poser sa main sur la tête des deux élèves]</p> <p>Élève : Je le sais, peut-être qu'on regarde les souliers.</p> <p>Élève : On enlève les souliers puis on regarde.</p> <p>Élève : Ha ! je le sais moi, je le sais...</p> <p>[élève 8] : On peut faire ça là [passer sa main au-dessus des têtes]</p> <p>Élève 10 : Tu prends la règle.</p> <p>Élève 10 : Ouen. Tu la mets comme ça puis là tu pourras faire ça là.</p> <p>Élève 10: Mettre sur la tête là comme ça.</p> <p>Élève 10: Oué</p> <p>Élève 10: Non non non sur la tête</p>
--	---



<p>[La stagiaire pose le mètre à mesurer à l'horizontale sur la tête des deux élèves]</p> <p>C'est [élève 4] ? Ha ! [le mètre à mesurer] est un petit peu... t'as bien raison si on essaie de mettre ça droit là, un petit peu plus c'est vrai t'as bien raison. Parfait ok, retournez vous asseoir. Ensuite, parfait. Maintenant...pourquoi vous levez votre main ?</p> <p>Ha ! ha ! ha ! ha ! ben non les amis je...ok, maintenant, si je vous demanderais qui a la même grandeur que [élève 11] mais dans la classe de [enseignante] ?</p> <p>[élève 11] ici puis un ami de la classe de [enseignante autre classe] qui est de la même grandeur que [élève 11]. Pareil ? Oui [élève 6] qu'est-ce que tu penses ?</p> <p>Tu penses que [élève autre classe] de l'autre côté il a la même...es-tu sûre sûre ?</p> <p><b>02 :57</b></p> <p>C'est pas grave. Pourvu qu'il soit dans la classe de [enseignante autre classe]. Toi qu'est-ce que t'en penses [élève 12] ?</p> <p>Tu penses que [autre élève]...t'es sûr sûr?</p> <p>En première année oui, de l'autre côté. T'es sûr que c'est la même longueur là, pareil pareil pareil?</p> <p>Mais là faut être sûr là, vous me dites des noms là mais il faudrait que ce soit la même même longueur là. Moi ce que je veux savoir, c'est la même longueur que [élève</p>	<p>Élève : C'est [élève 4]</p> <p>Élève : Pour que tu nous choisisses.</p> <p>Élève : Ha ! [élève 11] ici là ?</p> <p>Élève 6 : [il nomme un élève d'une autre classe] ?</p> <p>Élève : Non il est en deuxième.</p> <p>Élève 12 : [il nomme un autre élève].</p> <p>Élève 12 : Ben il est en quatrième année là mais...en première année</p> <p>Élève : [encore autre élève] ? (...) Ben là elle est plus grande ...</p>
---	--

<p>11], même hauteur. On les mettrait un à côté de l'autre puis ça arriverait pareil, pareil, pareil.</p> <p>C'est difficile ouen parce qu'on les voit pas, t'as bien raison. Qu'est-ce qu'on pourrait faire ben pourquoi ? C'est parce qu'on la voit pas, on peut pas comparer ?</p> <p>On pourrait aller le chercher mais qu'est-ce qu'on pourrait faire d'autre ?</p> <p>Ha ! tu penses que ça pourrait être [autre élève]. Bon on n'est pas sûr encore, qu'est-ce qu'on pourrait faire ?</p> <p>Mais à part aller les chercher ?</p> <p>Faudrait mesurer hein ? T'as bien raison. Si je voudrais savoir vraiment, exactement la même longueur (...) faudrait qu'on mesure. Là on mesurerait puis je pourrais lui dire par téléphone. On n'est même pas obligé de se voir. Je lui dirais ok elle mesure 1 mètre 12 puis là je lui dirais est-ce que t'as un ami qui mesure 1 mètre 12 dans la classe ? Bien là elle va prendre le mètre puis elle va vérifier. Là on pourrait le faire comme ça. C'est vrai, il faudrait mesurer hein parce que sinon c'est difficile. Si on le voit pas si on ne peut pas les mettre un à côté de l'autre comme on a fait avec [élève 3] puis [élève 4]. Hum ! vous avez bien raison faut mesurer.</p> <p>Maintenant, on va s'amuser. On va s'amuser à mesurer des petits chemins que j'ai faits. Mais là on pourra pas faire ça n'importe comment.</p>	<p>Élève : Oui mais c'est difficile parce qu'il est pas à côté</p> <p>Élève : Tu les vois même pas</p> <p>Élève : Parce qu'on pourrait aller le chercher ?</p> <p>Élève : [nomme autre élève] ?</p> <p>Élève : Aller les chercher ?</p> <p>Élève : Là [l'enseignante de l'autre classe] elle les mesure puis on mesure [élève 11] puis après (...)</p>
---	--

<p><b>04 :53</b></p> <p>[L stagiaire se déplace vers la droite du local]</p> <p>Oui, c'est ce que je ne voulais pas qu'on touche parce que je l'avais préparé. Ha ! mais juste avant, c'est vrai je veux revenir avec ça avant de vous donner vos matériels. Là on va mesurer un chemin avec des réglettes. Hein ! vous savez, on a déjà fait ça. Mais là j'aimerais ça qu'on se souvienne ensemble comment qu'on fait pour mesurer avec une réglette ? Parce qu'on l'a déjà fait mais là c'est peut-être loin. Il y a des amis que ça va leur faire du bien de s'en rappeler. Alors en levant la main, comment qu'on doit procéder ? Oui [élève 12].</p> <p>Ok attend, je vais essayer d'imager ça avec ma...[la stagiaire montre la brosse à tableau qu'elle a pris dans sa main] mettons que ça c'est une réglette, c'est mon chemin [elle a fait un tracé – ligne brisée- au tableau], ça c'est mon petit crayon, alors...je peux le mettre...est-ce que je commence comme ça ici ? [elle pose la brosse au-dessus et avant le chemin]</p> <p>Est-ce que je commence ici ? [elle pose la brosse un peu n'importe où dans le chemin]</p> <p>Faut que je commence au début hein ? [elle pose la brosse au début du chemin] c'est vrai.</p> <p>Parfait. Puis après ça tu m'as dit que je peux faire une petite ligne ici ? [elle a posé la brosse au début du chemin et fait une petite ligne juste à la fin de la brosse]</p> <p>Puis après je fais quoi ? Je la place comme</p>	<p>Élève : C'est ça là.</p> <p>Élève 12 : On met une réglette, on fait une petite ligne (...) on prend la réglette on la met (...)</p> <p>Élèves : Non.</p> <p>Élèves : Non.</p> <p>Élèves : Oui.</p> <p>Élève : Oui.</p>
--	---

<p>ça ? [elle place la brosse après la ligne mais dans le sens vertical]</p> <p>Après je la place ici [elle place la brosse en haut et à l'extérieur du chemin]</p> <p>Non hein ! je la place juste à côté ici où j'avais mis ma ligne puis là je continue, je peux mesurer. T'as bien raison. Mais si j'en ai deux ou si j'en ai plus que deux, qu'est-ce que je peux faire aussi ?</p> <p>On peut les mettre un à côté de l'autre. T'as bien raison, je commence au début, je mets la deuxième, ça m'en fait 2, après ça je déplace mais est-ce que je fais ça comme ça ici après ? [elle déplace sa première brosse après la deuxième mais en laissant un espace entre elles]</p> <p>Ha ! il faut pas que je laisse d'espaces vides, vous avez bien raison hein!, sinon on n'arrivera pas au bon nombre. Après ça je vais faire 4, puis là ici ça tourne, qu'est-ce que je fais ? Si je fais ça comme ça ? [elle place la brosse après sa quatrième mais elle dépasse le chemin]</p> <p>Non, qu'est-ce que je fais ?</p> <p><b>06 :23</b></p> <p>Je la mets comme ça, t'as bien raison. Peut-être que ça va arriver dans vos chemins parce que vos chemins sont pas droits. Alors si on arrive au bout bien là on va la changer comme ça puis ici. Alors si je compte comment mon chemin mesure en effaces, 1, 2, 3, 4, 5, 6.</p>	<p>Élèves : Non.</p> <p>Élèves : Non.</p> <p>Élève : On peut les mettre un à côté de l'autre.</p> <p>Élèves : Non.</p> <p>Élèves : Non</p> <p>[Un élève se lève et va lui montrer comme la placer c'est-à-dire à la verticale de façon à ce qu'elle continue le chemin vers le bas] Ben tu la mets comme ça.</p> <p>Élèves : 1, 2, 3, 4, 5, 6.</p>
--	--

Alors mon chemin mesure six effaces. [La stagiaire écrit le chiffre 6 à côté de son chemin]

C'est ce que je vais vous demander de faire. Alors, là on va...j'ai 4 cartons différents avec 4 réglettes différentes.

Avec les réglettes que vous allez avoir je vais vous donner ça vous allez voir. Puis comment je veux que ça fonctionne. !Hop ! faut me regarder parce qu'après ça vous allez me poser des questions, vous ne saurez pas quoi faire. Parfait je vais vous donner chacun un carton et après ça il faut mesurer. Alors vous êtes en équipe de quatre à peu près, ici vous allez aller ici mais attendez que je vous dise le signal. Puis j'aimerais ça que...parce que là peut-être que vous allez vous obstiner c'est ça qu'il faut dire...vous chicaner ha ! c'est moi qui mesure, c'est moi qui mesure, on va fonctionner d'une certaine façon. Alors j'aimerais ça une équipe de deux, vous êtes en équipe de quatre ? Ben il y en deux qui pourraient dire ha ! ok moi je commence je vais placer les réglettes puis toi comptes, ou nous on place les réglettes vous vous comptez, ou vous pouvez faire une fois dire bon bien nous on a trouvé ce nombre-là mais là on n'est pas sûrs, on l'a fait juste une fois. Est-ce que vous pouvez me faire, vous, les deux autres personnes de l'équipe ? Il faudrait se valider. Comme ça tout le monde va pouvoir avoir un rôle à faire, tout le monde va pouvoir manipuler les réglettes puis on va l'avoir fait...on va l'avoir mesuré deux fois comme ça on va être sûrs que c'est le bon nombre. C'est bon ? C'est comme ça qu'on va fonctionner.

Parfait, alors je vais vous distribuer les cartons. Moi j'aimerais que l'équipe des mauves viennent avec l'équipe des verts. Il

Élève : Pourquoi qu'on (...)

va manquer une chaise donc amenez la chaise qui va manquer. Alors ici, on a ça ici. Oui c'est vrai je voulais le mettre dans l'équipe de [élève], eux autres, ça ne me dérange pas. Ici, comme ça là je vous laisse aller. Il me reste l'équipe à [élève]. Ça c'était à qui ? C'est dans les jambes. Ça c'est à [élève]. Oui c'est comme tu veux, tu peux le mettre un après...Ha ! ils sont cute ! Là bien peut-être que ça va aller mieux si vous les placer un à côté de l'autre par exemple. Vos (...) sont tout petits. Qu'est-ce que vous en dites ?

**08 :57**

Ha ! ok. Là colle ton bureau pour ne pas que ça tombe entre les craques. Comme ça...regarde ici c'est plus plat, ici ils sont de la même longueur, tiens comme ça ici.

Oué il faut le faire deux fois. C'est bon ?

[La stagiaire se déplace vers une autre équipe]

Les amis, je veux que vous m'écriviez la réponse sur le carton. Hein ! je veux que vous m'écriviez combien vous en avez.

Woups ! excuse-moi. Hein ! à la fin j'aimerais ça que vous m'écriviez combien vous en avez trouvé ensemble. Là vous l'avez fait deux fois, vous êtes arrivés au même nombre c'est bon ? Vous allez m'écrire combien vous en avez compté. Hein vous m'écrivez combien vous en avez compté. On va voir.

Vous m'écrivez combien vous en avez trouvé après, c'est bon ? Puis là après ça vous pouvez le refaire pour être sûrs.

[La stagiaire circule toujours d'une équipe à

Élève : C'est (...) qui commence

Élève : (...) partager.

<p>l'autre]</p> <p>Ha ! c'est beau !</p> <p>Ok, ok essayez d'aller vite parce que vous ça va être plus long.</p> <p>Bien est-ce que vous pouvez l'aider ? Peut-être qu'on peut les placer un après l'autre ?</p> <p>Hein ! [élève] peut-être qui si on se met à deux pour les placer, après ça on va pouvoir les compter en les pointant peut-être. Qu'est-ce que vous en dites ? Hein ! mettez-vous à deux pour les placer.</p> <p>Ha ! oui, c'est bon.</p> <p>Mais oui...mais ha ! je le sais ce que je vais leur faire faire. Est-ce que vous l'avez fait plus qu'une fois pour être sûr ?</p> <p>Oui. Qu'est-ce que je vais vous faire faire ? Attendez. Là j'aimerais...ha ! non les vertes...Là je vais vous donner des réglettes vertes puis j'aimerais que vous me faites un chemin qui est de la même longueur que qu'est-ce que vous avez déjà.</p> <p>Vous n'êtes pas obligés de l'écrire...mais là il faut que ce soit de la même longueur que votre...que votre chemin ici. Là je vous donne ça puis essayez ça. Tiens je vous en donne plus que pas assez.</p> <p>[La stagiaire continue de circuler à travers les équipes]</p> <p>Ici, aie ! Faudrait travailler en équipe.</p> <p>Ha ! c'est vous qui écrivez les chiffres mais regardez si ils font ça comme il faut là !</p>	<p>Élève : Ouen mais c'est que on vient que ça va être élève x, élève y, élève z puis moi puis elle, elle dit (...)</p> <p>Élève : Moi je peux l'essayer pis elle, elle me le partage pas.</p> <p>Enseignante : Les réglettes sont longues là.</p> <p>Élèves : Oui, ouen.</p> <p>Élève : Est-ce qu'on les enlève les...</p> <p>Élève : C'est nous qui va faire le chiffre.</p>
--	--

<p>Ha ! c'est bon.</p> <p>Ok ! attendez une minute là là, vous travaillez en équipe. Ha ! c'est parce que...</p> <p>Si ça dépasse là, il faut vérifier puis il faut recommencer.</p> <p>Hum ! est-ce que vous êtes sûrs ? On va recommencer. Recommencez là (...)</p> <p>Recommencez du début. Si vous arrivez à deux nombres différents, recommencez.</p> <p>Écrivez jaune, jaune. Ok là vous l'avez fait une fois recommencez pour faire sûr, c'est bon ? Hein ? Vous l'avez fait une fois...</p> <p>Non. Vous recommencez pour être sûrs. Là vous me dites 14 mais lui il n'était pas d'accord.</p> <p>C'est pas grave ça ! On recommence, vous allez voir.</p> <p>Faut tout remplir pour faire sûr. Vous placer...vous pouvez placer aussi à l'autre bout.</p>	<p>Élève : Puis c'est eux qui vont compt...nous on va le compter puis on va faire le chiffre.</p> <p>Élèves : Attendez...attendez...moi je vais vous le pointer...(...) pointer puis comptez</p> <p>Élève : Il dépasse.</p> <p>Élèves : 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14</p> <p>Élèves : [ils comptent de 1 à 13 inclusivement]</p> <p>Élève : 14</p> <p>Élève : Ben non il remplit pas toute la réglette.</p> <p>Élève : Regarde c'est ça, comme ça.</p> <p>Élève : Non mais regarde ça ici parce que je l'ai mis par en haut, faut la mettre en bas.</p> <p>Élève : Ouen, là ça fait 14. J'ai écrit 14.</p> <p>Élève : Non non j'ai écrit parce que...hein ? jaune ?</p> <p>Élève : Est-ce qu'on peut changer d'équipe ?</p> <p>Élève : On a jaune ?</p> <p>Élève : Ok, on va mettre tout ça là.</p> <p>Élève : Ben là on n'a pas assez de réglettes.</p>
--	---



<p>Là vous en avez trouvé combien avec les verts ? Ça rentrait tu comme il faut ?</p> <p>Ha ! oui, ça rentrait ? Ok, mais ce que je vais vous demander de retenir, c'est juste ce nombre-là tantôt ok ? Vous avez fait la même longueur puis si vous les mettez toute comme ça ? Ok.</p> <p><b>14 :11</b></p> <p>Attendez.</p> <p>15 ou 14 ?</p> <p>Ok, tu restes dans ton équipe ? [élève] ? Viens dans ton équipe.</p> <p>[La stagiaire va rencontrer l'équipe des « Rouge »]</p> <p>Ok vous, combien vous en avez trouvé ? Vous en avez trouvé 34 ? Puis est-ce que vous l'avez compté plus qu'une fois ? Oué puis c'est arrivé à 34 toutes les fois ? Est-ce que vous l'avez mis un à côté de l'autre ? Puis vous en avez compté 34.</p> <p>Vous êtes arrivés toutes les deux fois à 34 ?</p> <p>Puis là est-ce que vous l'avez fait deux fois pour être sûrs ? Hein, tu l'as-tu fait deux fois ?</p> <p>Hein ! pour vérifier, refaites-le deux fois pour faire sûr que vous n'avez...Regarde, vous pouvez le replacer là, une...puis là vous replacez du début.</p> <p>Puis vous ici, qu'est-ce que ça fait ?</p>	<p>Élève : Oui.</p> <p>Élève : C'est à mon tour là !</p> <p>Élèves : [Comptent de 1 à 14 inclusivement] Élèves : [Comptent de 1 à 15 inclusivement]</p> <p>Élèves : [Comptent de 1 à 14 inclusivement]</p> <p>Élève : 42, il y en a 42</p> <p>Élève : Il y en a 42, en 4, en 4, en 4.</p> <p>Élève : Non.</p> <p>[On voit l'équipe des « Rouge » qui recomptent sur leur carton]</p> <p>Élève : 77, ok, on va compter</p>
--	---

<p>Une, 2, 3, 4</p> <p>Fais bien attention, tu peux mettre un petit point noir dedans pour faire sûr que tu les as compté.</p> <p>[La stagiaire se dirige vers le carton « Rouge » qui est resté sur le pupitre]</p> <p>Maintenant essayez de faire un...une ligne droite avec ça ici. Est-ce que vous l'avez recompté puis que ça donnait 34 ? Vous avez bien fait ça vite. Veux-tu le refaire devant moi voir ?</p> <p>Ben avec les petites réglettes rouges.</p> <p>Elle filme. Ok, il faut les placer comme il faut.</p> <p>[La stagiaire et les élèves placent des réglettes rouges tout au long du chemin]</p> <p>Regarde il ne faut pas que ça dépasse là. Bien là, on ne fait pas des niaiseries là hein ? Parfait, là moi je veux que vous me remontriez ça combien vous en avez trouvé.</p> <p>Est-ce que vous avez recompté pour faire sûr vous ici là ?</p> <p>Restez à votre équipe. Oui, [élève] tu restes dans ton équipe ? Ça arrive juste. Ok, c'est bon puis ici.</p> <p>[élève x] et [élève y], vous pouvez peut-être aider [élève z] ?</p> <p>Parce que regarde ici vous avez plus de</p>	<p>Élève : 5, 6, 7, 8</p> <p>Élève : 1, 2, 3</p> <p>Élève : Hein ! Elle filme hein la caméra, elle est là !</p> <p>Élève : 34</p> <p>[On peut voir un élève qui place des réglettes rouges tout le long du chemin]</p> <p>L'enseignante interpelle un élève.</p> <p>[Pendant ce temps, des élèves de l'équipe des « rouge » font des mimiques devant la caméra]</p> <p>Élève : Qu'est-ce qu'il fait là ?</p>
---	--

<p>réglettes que de lignes que ce que vous avez.</p> <p>75 ? Ça s'écrit 7, 5. [élève], reste à ta place. Chhhhhut ! Qu'est ce qui se passe là ?</p> <p>Ha ! bien là, il faut rester avec ça. Vous avez trouvé 14 ?</p> <p>C'est bon. Vous l'avez recompté plusieurs fois ? Vous étiez avec moi c'est bon. Essayez de faire une ligne droite avec autre chose.</p> <p>Là vous en avez trouvé combien là vous avez dit ? Bon, c'est mieux de même. J'ai mon (...)</p> <p><b>18 :27</b></p> <p>Ha ! ok, ça va être bon. Chut ! chut ! les amis. J'ai fait un signal, j'aimerais avoir les yeux et les oreilles. On s'assoit, on me regarde. On arrête tout hein [élève], tu lâches ton crayon. [élève], [élève], parfait. Bon merci. Je vais rallumer les lumières. Là parfait tout le monde a eu le temps de le faire plus qu'une fois peut-être même deux, trois,</p> <p>Laisse-moi parler [élève] s'il te plaît. Parfait. Là je veux savoir les résultats. Qu'est-ce que vous avez trouvé ça fait que je vais passer équipe par équipe et vous allez me dire combien vous en aviez trouvé ? Alors vous l'équipe des oranges, combien vous en avez dans votre...</p> <p>7, je vais l'écrire. [La stagiaire écrit 7 au tableau vis-à-vis Orange]. Ensuite l'équipe des...on m'écoute. Rouge, combien vous en avez trouvé ?</p>	<p>Élève : Comment ça s'écrit 75 ?</p> <p>Élève : Parce qu'on veut faire (...) parce qu'on a terminé puis eux-autres ils nous volent les réglettes.</p> <p>Élève : Oué.</p> <p>Élève : Nous autres, c'est 50.</p> <p>Élève : 7.</p> <p>Élève : 34, 34.</p>
--	--

<p>34. [La stagiaire écrit 34 au tableau vis-à-vis Rouge]. Alors j'écris. L'équipe des jaunes, vous en avez trouvé... ?</p> <p>Vous en avez trouvé 14. . [La stagiaire écrit 14 au tableau vis-à-vis Jaune].</p> <p>Oué. Ok, 75. . [La stagiaire écrit 75 au tableau vis-à-vis Blanc]. Soixante et quinze. Soixante et quinze, parfait. Aie ! ça nous fait des nombres bien différents ? Hein ! des plus grands, des plus bas, maintenant si je vous dis que tous mes chemins avaient la même longueur, est-ce que vous me croyez ?</p> <p>Vous ne me croyez pas hein ? Qu'est-ce qu'on pourrait faire pour le vérifier, en levant la main.</p> <p>Les...j'ai pas compris.</p> <p>On pourrait aller voir les chemins. Qu'est-ce que tu voudrais faire ?</p> <p>Écoute c'est [élève] qui parle.</p> <p>Bien je vais t'aider. Si on ferait chacun...si on ferait chaque ligne là vous m'avez dit que ça avait 7 orange, alors si on mettait 7 orange l'une à côté de l'autre, puis en-dessous on ferait 34 rouge on verrait si ça arrive pareil parce que c'est la même longueur. On va vérifier ça.</p> <p>Alors, on devrait s'installer en cercle ici.</p> <p><b>21 :02</b></p> <p>Oui. Amenez votre...mettez les réglettes sur votre carton puis là faut pas rien échapper là.Venez vous installer ici. Doucement. Oué</p>	<p>Élève : 14.</p> <p>Élève : C'est nous les jaunes.</p> <p>Élève : Non, parce que nous autres on est blanc.</p> <p>Élèves : Non.</p> <p>Élèves : (...)</p> <p>Élève : On peut aller voir les chemins ?</p> <p>Élève : Les chemins là comme ça là.</p> <p>Élève : ...</p> <p>Élève : On amène tu notre carton ?</p>
---	---

parfait. Installez-vous juste à côté ici. Regarde ici je vais l'amener pour ne pas que ça tombe, d'accord ? Parce que là ça va peut-être tomber, vous en avez beaucoup. Attendez, woup woup woup faite attention, regarde woups ! faut le mettre droit droit, ok, on le dépose ici. Là ok les amis je veux qu'on fasse un cercle autour...Hou ! hou, fais un cercle, ok, on fait un cercle, on fait un cercle, va à côté...regarde viens à côté de [élève], toi places-toi à côté de [élève]. Je veux un grand cercle, ok, je veux un grand cercle. Chut ! les amis je veux un grand cercle, vous ne m'écoutez pas. Regarde [élève], viens ici, viens à côté de...non c'est un grand grand cercle. Ha ! excusez. Je veux faire un grand grand cercle. Là on arrête de...chut ! Je parle !, je parle,

regarde, je parle. Laisse moi dire ce que j'ai à dire. Là on arrête de jouer avec nos réglottes puis on va m'écouter un peu. J'aimerais faire un grand cercle. Veux-tu te coller sur [élève] puis [élève] elle va venir s'asseoir ici. C'est bon ?

C'est bon. Parfait. Puis là on va m'écouter c'est pas parce que hein !...Ici, on m'écoute parfait.

Dans le fond on n'a pas vraiment besoin des cartons si ça pose problème, je vais juste les ramasser. Ha ! ha ! je vais pouvoir faire ça...jouer avec les cartons, tu me donnes le carton comme ça on ne jouera pas. Tiens, tu veux-tu me...on va laisser ça pour vous ça va. Parfait.

Bon alors on m'a dit les oranges il y en avait 7 pour faire votre chemin. Vous l'avez

Élève : Eux autres ils en ont 2 couleurs.

Enseignante : C'est parce que les amis...c'est pas un cercle autour de votre carton c'est un grand cercle comme quand on fait des fois, on s'assoit par terre, un grand cercle, pour que tout le monde puisse voir votre carton à vous autres, ok ?

compté plusieurs fois ?	Élève : Oui.
Parfait alors on va en prendre 7. Attends j'ai 1, 2, attends je vais me reculer un petit peu [la stagiaire place les réglettes les unes à la suite des autres devant elle]	
7, parfait. Ça fait ton chemin si on l'avait mis...tu m'écoutes ? Si on l'avait mis sur un chemin tout droit ça devrait donner cette longueur-là. C'est vrai ?	Élèves : Comptent 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Parfait, ensuite on avait l'équipe des rouges... vous aviez dit que vous en aviez 34. Veux-tu me les amener, on va compter ensemble, on va voir si ça arrive égal. C'est pas grave moi...fais-les glisser. C'est bon, merci beaucoup. Alors on compte avec moi ? On les place ici. [Avec les réglettes rouges la stagiaire fait une deuxième rangée parallèle aux réglettes oranges et elle compte en les plaçant.	Élève : Oui.
On compte comme il le faut.	Élèves : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Attendez une minute, 18	Élèves : 13, 14, 15, 16, 17, 18,
20, 21	Élèves : 18, 19, 20
Attendez une minute.	Élèves : 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
Attends, 31	Élèves : 31,
Hum ! hum ! ha ! On a trouvé que 34...	Élèves : 32, 33, 34
Il manque un petit...attendez une minute. Reculez-vous sinon personne ne va voir.	Élève : Il manque un petit bout
<b>25 :42</b>	Élève : 35 qu'il y en a.
Alors, tous les chemins, je les avais bien mesurés et il devait y avoir 35 petits morceaux rouges.	

<p>Ça arrivait à 35.</p> <p>Ha ! c'est pour ça qu'il fallait le faire plus qu'une fois là les amis. Il y en a qui...<i>ha ! on l'a fait une fois</i> mais ha ? C'est pour ça qu'on le fait plus qu'une fois, pour vérifier, pour faire sûr.</p> <p>Ok ! les amis, là c'était rendu aux jaunes. Là vous m'aviez dit que vous en aviez trouvé...</p> <p>14 ok !, on compte ensemble.</p> <p>Attendez une minute.</p> <p>14.</p> <p>Tiens.</p> <p>Parce que...</p> <p>Parce qu'il y en a des plus longs et des plus petits. Ha ! ha ! ici on commence à remarquer des choses. C'est bon.</p> <p>Il y en a...non, on a compté 14. [La stagiaire les recompte et arrive à 14]. On l'a compté plusieurs fois. Oui je vais vous demander de reculer un petit peu les amis hein ? [élève], recule un peu. [élève], recule toi aussi. C'est bon.</p> <p>Bien oui c'est vrai Madame [enseignante] elle aussi elle voudrait voir. Parfait, amène-</p>	<p>Élève : Ouen c'est ça [élève] a dit 34 puis à la fin on l'avait compté puis on était arrivés à 35.</p> <p>Élève : Puis après j'ai recompté puis ça arrivait à 34.</p> <p>Élève : Nous on a 50, 80 Élève : Ça se peut pas.</p> <p>Élève : 14.</p> <p>Élèves : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.</p> <p>Élèves : 14</p> <p>Élève : Encore égal ?</p> <p>Élève : Pourquoi que c'est toute égal ? Il y en a plus gros, il y en a moins. Élève : Parce que...</p> <p>Élève : Ici c'est plus long puis ici il y en a des pleins.</p> <p>Élève : Il y en a 15.</p> <p>Enseignante : Je ne vois pas moi ce que vous êtes en train de faire quand vous êtes tous collés sur les réglettes.</p>
--	---

<p>moi ça ici. Parfait, vous m'avez trouvé...là ça va être plus long ha ! ha ! C'est pas grave, je vais y aller avec...</p> <p>Vous m'avez dit 75. Vous êtes pas mal bons. Ok. [La stagiaire place les réglettes dans une quatrième rangée]</p> <p>Ok, attendez, on est rendu à 30.</p> <p>Hi ! ça va trop vite.</p> <p>40, attendez une minute les amis. Là j'étais rendu...40</p> <p>48, ça va. C'est un petit peu trop fort les amis attendez...49</p> <p>70. Vous aviez trouvé 75 ?</p> <p>Ça se peut.</p> <p>75 qu'ils avaient trouvés. C'est ce que j'ai écrit au tableau sept, cinq. En fait c'est normal, je m'attendais un peu à ce que ce soit difficile avec les blancs parce qu'il y a beaucoup beaucoup de petits...est-ce que tu m'écoutes [élève] puis [élève] ? Il y a beaucoup de petits...de petits blocs dans le fond, blancs, alors ça se peut que des fois on peut se tromper quand on en a beaucoup des fois on peut en passer, des fois on en compte plus. C'est normal je m'en attendais mais il y en avait vraiment 70 dans ton petit chemin. Mais je me suis dit ça va être un bon défi à mes élèves ils sont assez bons. Parfait mais là ce qui arrive là, j'ai des nombres bien bien bien différents, on arrive à un chiffre égal, est-ce que la mesure est différente même si les nombres sont plus grands ou sont plus petits ?</p>	<p>Élèves : 75.</p> <p>Élèves : Comptent de 1 à 30 inclusivement.</p> <p>Élèves : 31, 32, 33, 34, 35</p> <p>Élèves : 35, 36, 37, 38, 39, 40</p> <p>Élèves : 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48</p> <p>Élèves : Comptent de 49 à 70 inclusivement.</p> <p>Élève : 71.</p> <p>Élève : 75 qu'on en a trouvés.</p> <p>Élèves : Non.</p>
---	---



<p>Non, tu crois que non ? Vous ici, arrête de compter s'il te plaît hein ! j'aimerais que tu m'écoutes [élève]. Je vais prendre ton carton. Tu m'écoutes ? Parfait. C'est bon [élève], ça va aller. Veux-tu reculer un petit peu, parfait.</p> <p>Bon, là on a des amis qui me disaient non c'est la même mesure est-ce que j'ai des amis qui croient le contraire ? Parce qu'on a des nombres différents, est-ce que la mesure elle change ? Est-ce que c'est la même longueur ?</p> <p>Oui, qu'est-ce qui se passe, qu'est-ce qui est différent ? [élève] veux-tu arrêter de jouer avec le banc s'il te plaît ?</p> <p><b>30 :41</b></p> <p>Qu'est-ce qui se passe ? Qu'est-ce qui est différent ? Oui [élève].</p> <p>Ha ! tu veux dire que c'est parce que...</p> <p>Ok ! qu'est-ce qui arrive je vais essayer...tu me dis si je suis correct. Tu me dis que c'est parce qu'il y a des réglettes qui sont plus grandes que d'autres ?</p> <p>Ils mesurent la même affaire ?</p> <p>Hum ! là je ne comprends pas. On va essayer d'être plus clair encore. Oui toi tu veux me dire quelque chose [élève] ?</p>	<p>Élèves : Oui.</p> <p>Élève: Bien qu'est-ce qui est différent c'est parce que il y en a qui sont plus longues plus petites, ils mesurent la même affaire pis les chiffres sont pas pareils.</p> <p>Élève : Il y a des chiffres plus grands que d'autres.</p> <p>Élève : Ouen pis ils mesurent la même affaire.</p> <p>Élève : Parce que ça c'est long pis eux autres c'est petits ça fait que ça plus que c'est long mais parce que ça c'est pareil ça fait que ça c'est long pis ça c'est pareil.</p> <p>Élève : Ils sont grands mais il y en a moins que les autres quand ils sont grands.</p>
---	--

<p>[élève] faudrait que tu me regardes.</p> <p>Ok ! puis c'est ça que tu me dis vu qu'ils sont plus grands il y en a moins mais on va arriver aux mêmes longueurs qu'une plus petite ?</p> <p>Il y en a plus pour arriver aux mêmes longueurs.</p> <p>Là les amis j'ai bien l'intention de vous faire remarquer quelque chose parce que [élève] vient de sortir un grand point puis il a vraiment bien compris, il a raison. En fait, tu sais on a vraiment la même longueur parce que vous voyez hein les amis...est-ce que tu m'écoutes ? C'est vraiment...c'est la même distance d'ici à là c'est la même longueur c'est juste qu'il nous a dit...il nous a dit lorsqu'on avait des grandes réglettes pour arriver à la même longueur on va en avoir juste moins que les réglettes qui sont plus petites. Puis il a bien raison dans le fond pour avoir la même longueur ça dépend de notre...</p> <p>On peut appeler ça une unité de mesure. Hein ! c'est ça qu'on utilise pour mesurer. Alors mon unité de mesure tantôt quand j'étais au tableau c'était mon efface ici bien c'est soit ma réglette orange, ma réglette rouge, ma réglette jaune ou ma réglette blanche. Puis là j'ai des petites questions pour vous. Puis là j'aimerais savoir quelque chose, là j'aimerais que ça écoute plus. Ici en arrière faut pas qu'on joue avec le banc, tu veux-tu te ramasser un petit peu [élève] juste ici pour pas toucher au banc là parce que vous allez jouer avec. Parce que j'aimerais qu'on écoute bien parce que c'est intéressant hein ? On a trouvé plein de choses ensemble. Parfait.</p> <p>Est-ce que vous croyez que j'ai plus de</p>	<p>Élève : Ouen mais des petites il y en a plus.</p> <p>Élève : C'est comme tu mets un petit morceau puis ils arriveraient pareil.</p> <p>Élève : Réglette.</p>
---	---

<p>déplacements à faire avec mes oranges ou avec mes jaunes ? Quand je mesure mon chemin ? Est-ce que j'ai à déplacer plus de réglettes ou si j'en ai moins à déplacer ? Oui [élève].</p> <p>Le orange on en a moins à déplacer t'as bien raison. C'est vrai si je veux mesurer ici je vais en avoir 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 tandis que celui-là, je vais en avoir...combien j'en avais trouvé ? 14. J'en avais beaucoup plus. Est-ce que vous croyez que c'est plus long si je mesure avec mes réglettes rouges ou mes réglettes blanches ?</p> <p>Avec mes blanches ? Pourquoi tu me dis ça toi [élève] ?</p> <p>Elles sont plus petites donc...donc...</p> <p>C'est des unes...c'est des plus petites t'as bien raison.</p> <p>C'est parce que ça va m'en prendre plus.</p> <p>T'as bien raison.</p> <p>Unité de mesure, ha ! unité de mesure. Parfait. Bien là vous avez bien compris vous avez sorti de belles choses maintenant on va retourner s'asseoir à sa place je vais vérifier des choses avec vous. On y va calmement on a juste à les laisser ici.</p> <p>Non non on les laisse là.</p> <p>Ok ! on s'en retourne s'asseoir à sa place on a juste à laisser tout ça là pour l'instant.</p> <p><b>34 :07</b></p>	<p>Élève : Avec le orange, on en a moins à déplacer.</p> <p>Élève : Blanches.</p> <p>Élève : C'est parce qu'elles sont petites.</p> <p>Élèves : C'est parce que c'est des « une ».</p> <p>Élève : Unité.</p> <p>Élève : Des unités, des unités.</p> <p>Élèves : Unité.</p> <p>Élève : On peut-tu prendre nos choses ?</p> <p>Enseignante : Laisse-le là le carton (...)</p> <p>Élève : Parce que [élève] il a une réglette blanche.</p>
---	---

<p>Vas t'asseoir ça va être correct. [élève] tu viens t'asseoir ?</p> <p>Non elle va retourner s'asseoir à sa place. Parfait. Maintenant je vais vous proposer quelque chose. Je vais voir là vous avez trouvé plein de trucs, vous avez l'air à avoir compris plein de choses maintenant je vais vous poser des petites questions pour voir si vous avez bien compris. Là je vais avoir besoin de tous vos yeux puis toutes vos oreilles parce que peut-être je vais aller te chercher.</p> <p>Alors, moi j'ai mesuré un chemin à la maison avec trois réglettes différentes. Là j'ai utilisé des réglettes des couleurs qu'on ne voit pas pour ne pas se mélanger avec les vraies qu'on a toujours vues. Alors avec mes réglettes mauves [la stagiaire écrit au tableau mauve = 30] j'en avais 30 pour mesurer mon chemin. Avec les réglettes turquoises, ho ! turquoises, est-ce qu'il y a des amis qui reconnaissent c'est quoi le turquoise ?</p> <p>Quelle couleur que c'est turquoise ? C'est quelle couleur turquoise ?</p> <p>C'est comme bleu vert, t'as bien raison. Avec les turquoises j'en avais 12. [La stagiaire écrit au tableau turquoise = 12] Puis avec ha ! je ne me souv...grise, c'est ça avec les grises j'en avais 20 [la stagiaire écrit au tableau grise = 20] pour mesurer mon chemin. Puis la je vais vous poser une petite question, quelle couleur de réglette était la plus grande ?...la plus grande ? Oui [élève] que crois-tu ?</p> <p>La plus grande...la plus grande de mes réglettes est-ce que c'était la mauve, la turquoise ou la grise ?</p>	<p>Élève : (...) parce qu'on...</p> <p>Élève : Oui.</p> <p>Élève : C'est comme bleu vert.</p> <p>Élève : (...)</p> <p>Élève : La mauve.</p>
--	---

<p>Tu crois que c'était la mauve la plus grande ?</p> <p>Oui. Est-ce qu'il y a des amis qui sont d'accord avec lui ?</p> <p><b>35 :56</b></p> <p>Ha ! je veux qu'on lève la main ceux qui sont d'accord. Ok ! ceux qui ne sont pas d'accord ? Qui sont pas d'accord on lève la main. J'aimerais savoir pourquoi t'es pas d'accord ?</p> <p>Ok ! oui t'as bien raison j'en avais 30 t'as bien raison puis l'autre j'en avais 12, donc...</p> <p>Tu crois que c'est celle qui en avait 12 qui est la plus grande ? Puis tu crois parce que...</p> <p>Ok ! parce que mon chemin...j'ai mesuré le même chemin avec trois réglettes différentes puis là tu me dis si j'en avais 12 c'est moins que trente c'est ça que tu me dis ? mais vu que j'ai utilisé le le...les réglettes...je suis toute en train de me mélanger dans mes mots ha !...c'est difficile la réglette non ! Ok ! si...bon, qu'est-ce que je voulais dire ? Attendez une minute, ben voyons...</p> <p>Oui c'est ça, aie ! merci, j'ai mesuré c'est ça, j'ai mesuré le même chemin avec des réglettes différentes mais là tu m'as dit si j'en ai utilisé 12 pour mesurer le même chemin...</p> <p>C'est correct, tu peux aller t'asseoir. Ça c'est mon chemin puis tu me dis si j'en ai utilisé 12 pour arriver au bout [la stagiaire</p>	<p>Élèves : Oui.</p> <p>Élèves : Oui, oui.</p> <p>Élève : Parce que les plus grands chiffres c'est comme plus de réglettes.</p> <p>Élève : (...) qu'il y en avait 12.</p> <p>Élève : Parce que celui qui en avait 12 sont (...) parce qu'elles sont plus grandes.</p> <p>Lily : T'as mesuré un même chemin.</p> <p>[Une élève s'approche de la stagiaire et lui remet quelque chose]</p>
---	--

<p>trace une ligne au tableau en la séparant avec quelques lignes] puis si j'en ai utilisé 30 [en dessous, elle fait plusieurs petites lignes] laquelle qui est plus petite ? Celle qui est douze ou celle qui est trente ?</p> <p>La 30 tu me dis qu'elle était plus petite parce que j'en avais plus. C'est ça que tu voulais me dire ? Parfait. Maintenant avec quelle ça m'a pris...avec quelle réglette ça m'a pris plus de temps à mesurer ? Quelle couleur de réglette ? Oui [élève] ?</p> <p>Est-ce que c'est la mauve, la turquoise ou la grise ? Celle qui m'a pris plus de temps ?</p> <p>Tu crois que c'est la turquoise qui m'a pris plus de temps ? Hum !....on va essayer de se souvenir des choses, toi [élève] qu'est-ce que tu crois ?</p> <p>Tu crois que c'est la trente, la trente c'est quelle couleur ?</p> <p>C'est mauve. Est-ce qu'il y a des amis qui étaient d'accord avec [élève] ?</p> <p>Ha ! puis pourquoi vous étiez d'accord ? Je veux qu'il y ait quelqu'un qui lève la main puis qu'il me le dise. Oui [élève] ?</p> <p>Il est plus grand donc c'est plus long à calculer mais est-ce que ma réglette est plus grande ou plus petite que ma grise ?</p> <p>Elle est plus petite vous avez bien raison maintenant je vais vous poser une petite question on va faire référence à ce que on vient de faire juste ici [la stagiaire se dirige vers l'endroit où ils étaient en cercle auparavant] juste ici, attendez une minute, avec mon chemin orange est-ce que j'avais plus ou moins de réglettes que les</p>	<p>Élève : 30.</p> <p>Élève: Heeeee !....</p> <p>Élève: Turquoise.</p> <p>Élève : 30.</p> <p>Élève : Mauve.</p> <p>Élèves : Oui, oui...</p> <p>Élève : C'est parce que le nombre est plus grand ?</p> <p>Élève : Elle est plus petite.</p>
---	--

<p>blanches ?</p> <p>J'en avais moins hein ? Pourtant je suis arrivé à la même longueur mais j'avais moins de orange parce que elle était...qu'est-ce qui était...est-ce qu'elle était plus petite ou plus grande ma orange ?</p> <p>J'en avais besoin de moins pour arriver à la même longueur est-ce qu'on est d'accord ?</p> <p><b>38 :58</b></p> <p>On est d'accord hein ? C'est pour ça ici que [élève] il défendait son point il disait non non non non c'est la trente qui est la plus petite parce qu'il m'en faut plus pour arriver à la même longueur, comme mes blanches. J'en ai vraiment plus que mes oranges mais j'arrive à la même distance.</p> <p>Maintenant, je vais recommencer une autre situation dans le même genre. Maintenant [la stagiaire efface la partie qu'elle vient d'écrire au tableau] j'en ai des roses [elle écrit rose au tableau], des blanches [elle écrit blanche au tableau]</p> <p>Des rouges ? Bien allons-y avec des rouges [elle écrit rouge au tableau].</p> <p>Juste trois les amis. Ok ! ensuite ici j'en ai [elle écrit 45 vis-à-vis rose] ça c'est quoi ça ?</p> <p>45 c'est bon, ici [elle écrit 31 vis-à-vis blanche] ici j'en ai ?</p> <p>31 [elle écrit 18 vis-à-vis rouge]</p> <p>18, ok ! parfait. Là j'aimerais que vous me disiez avec quelle réglette j'ai pris le plus de temps à mesurer mon chemin ? Ho ! ho ! ho ! en levant la main, oui [élève] ?</p>	<p>Élève : Plus...moins.</p> <p>Élève : Plus grande.</p> <p>Élèves : Oui.</p> <p>Élève : Des rouges.</p> <p>Élève : Et des verts.</p> <p>Élève : Quarante-cinq.</p> <p>Élève : Trente et un.</p> <p>Élève : Dix-huit.</p>
--	---

Avec la blanche c'était elle qui a duré le plus longtemps ?	Élève : Blanche.
Est-ce qu'on est d'accord ?	Élève : Non.
Est-ce que...	Élèves : Oui, non, oui...
Non là les amis je veux savoir pourquoi ? Oui [élève].	Élèves : Oui, non...
Tu t'en rappelles plus. Est-ce que ça fait du sens...est-ce que 31...[élève] est-ce que tu m'écoutes ?	Élève : Je m'en rappelle plus.
S'il vous plaît, est-ce que 31 est plus grand que 45 ?	Enseignante : (...)
Est-ce que 45 est plus grand que 18 ?	Élève : Non.
45 est plus grand que 18 ?	Élève : Oui
Bon, bien oui. J'ai juste 2, 3 amis qui participent avec moi.	Élève : Oui
Ok, je vais reposer une autre question parce que là ça ne suivait pas peut-être que vous n'avez pas compris ma question. Quelle...la...quelle couleur de réglette est la plus petite dans mon exemple juste ici ? Je vais chercher [élève] ?	Élève : (...) j'ai perdu mon (...) je cherchais mon idée.
Excuse ?	Élève : He ! he ! 18 ?
18. C'est quelle couleur ? C'est ?	Élève : 18
Rouge oui, est-ce qu'il y a des amis qui sont d'accord avec ça, ben est-ce qu'on...est-ce qu'on trouve que ça fait du sens ?	Élève : Rouge.
Oui. Oui, oui !...he !...	Élèves : Oui.
Oui, ha ! oui, ha ! parce que j'aimerais ça	



<p>qu'on soit plus d'accord alors on est là ouiiiiii.....on n'est pas sûrs, pourquoi tu me dis ça [élève] ?</p> <p>Tu te rappelles plus puis y a-t-il quelqu'un qui pourrait l'aider ? Quelqu'un d'autre. [élève] tu as parlé plusieurs fois, y a-t-il juste [élève] qui peut aider [élève] à s'expliquer pourquoi qu'elle dit que c'est la rouge qui est la plus petite ? La plus grande ? C'est ça que j'ai demandé ? Plus grande ?</p> <p>C'est la plus petite qu'on avait demandé hein ? Hum ! tout le monde a dit on est d'accord puis là on va s'expliquer là-dessus moi j'essaie de voir, j'essaie de comprendre. Oui [élève].</p> <p>T'as perdu ton idée. Il y a juste [élève] qui peut me répondre, on va aller voir [élève]. [élève] qu'est-ce que t'en penses ?</p> <p><b>42 :18</b></p> <p>Elle me dit la rouge c'est la plus petite.</p> <p>Chut ! [élève] arrête de jouer avec ton pupitre.</p> <p>Ok ! donc à cause que c'est plus petit</p> <p>Parce que le nombre est plus petit ma réglette est plus petite ?</p> <p>C'est ça que [élève] me disait elle m'a dit la plus petite c'est la rouge ou celle qui fait 18. Hi !, on va se déplacer ici avec mon chemin [Elle se déplace à nouveau vers les réglettes par terre]. C'est lequel qui en avait le plus dans dans mes...dans dans...c'est quelle la plus petite là-dedans, c'est ça que je veux</p>	<p>Élèves : Oui.</p> <p>Élève : Parce que j'ai (...) je ne m'en rappelle plus.</p> <p>Élève : Plus petite, plus petite.</p> <p>Élève : Ha ! j'ai perdu mon idée.</p> <p>Élève : C'est parce que</p> <p>Élève : Parce que (...)</p> <p>Élève : Parce que le 18 est plus petit que le 31 puis le 4, 5.</p> <p>Élève : Ouen pis...</p> <p>Élève : He !!!</p>
--	---

dire à place.	
La réglette blanche.	
Puis combien j'en ai ? Combien j'en avais ?	Élève : C'est la blanche ?
J'en avais 70 puis ma plus grande là-dedans, c'était laquelle ?	Élève : La moyenne...
Combien j'en avais ?	Élève : 70.
J'en avais 7 ok ! on va le récrire. Ici on le voit ici ma plus grande c'était celle-ci puis ma plus petite c'était celle-ci. Hum !	Élève : Orange.
Ha ! oui, c'est ce qu'on vient de voir ici. Mes petites blanches j'en avais vraiment plus que mes oranges. Donc ma plus petite c'était celle-là ici [elle encadre le chiffre 75 des blanches] et ma plus grande c'était celle-ci [elle souligne orange = 7]. Ha ! donc si on essaie de comparer ma plus grande elle a un nombre inférieur à 10, un petit nombre 7, puis ma plus petite elle avait 75 ha ! il faut se rappeler de ça ici. Donc ici c'est laquelle ma plus grande ? Hi ! c'est difficile, [élève] tu m'écoutes toujours ? [élève] tu joues pas dans ton bureau s'il te plaît ? Oui [élève] ?	Élèves : 7.
La rose c'est la plus grande ? Parce que ho ! ho ! Oui [élève] qu'est-ce que tu voulais me dire ?	Élève : Non
Ha ! ok, c'est ce qui arrive je comprends qu'est-ce que vous voulez me dire...	Élève : La rose.
Vous vous fiez à la même longueur...ok ! c'est pour ça. Je comprends ce qui arrive ok ! on va changer peut-être mes couleurs ?	Élève : (...) grande parce que la blanche elle vaut 1 (...)
Ouen c'est ça que je suis en train de me dire.	Élève : (...)
	Enseignante : (...)

Hum ! Il y a déjà des verts, des rouges pourquoi j'ai...	Élèves : Vert, vert, rouge, rouge.
Or, hein ici j'ai gris.	Enseignante : Il y a or aussi.
Cuivre.	Élève : Argent, jaune.
Là les amis on va utiliser cuivre. C'est tu bon ça cuivre ?	Élève : Argent, argent, argent, argent...
Cuivre c'est un genre de brun-roux. C'est embêtant.	Élève : C'est quoi cuivre ?
Ha ! c'est vrai j'ai plusieurs couleurs mais je n'ai pas la couleur cuivre t'as bien raison.	Élève : Dans ton paquet de crayon-là...
Comme un sous noir exactement ça c'est cuivre.	Enseignante ou chercheure : Comme un sous noir.
Les nouveaux là pas les anciens bruns bruns. Parfait. Maintenant que j'ai changé mes couleurs là ok ! c'est pas des réglottes que vous avez déjà vues là. C'est laquelle qui est la plus grande ? Là il faut se fier à ce que j'ai...ce qu'on a montré là-bas là, servez-vous de ce qu'on a vu. Oui [élève] ?	Élève : Ha ! oui oui oui oui.
45 tu veux dire la cuivre c'est ma plus grande ?	Élève: Ben 45 ?
Hum ! ils ont de la misère à faire le transfert. Toi [élève] toi tu lèves ta main vas-y qu'est-ce que tu voulais me dire ?	Élève : Ouen.
C'est la grise ?	Élève : Ben c'est la grise.
Toi aussi tu es d'accord [élève].	Élève : Moi aussi je suis d'accord.
Ha ! Puis là c'est qui qui m'a dit qu'il était d'accord ? [élève] tu as dit que tu es d'accord mais pourquoi ?	Élèves : Moi aussi, moi aussi, moi aussi.
Ha ! ha ! ha ! j'ai des amis je pense qui dit	Élève :

<p>moi aussi je suis d'accord moi aussi je suis d'accord mais ils ne savent pas pourquoi. Moi c'est ça que je veux qu'on comprenne pourquoi ? Attendez les amis on va juste...suivez-moi écoutez avec vos petites oreilles. [La stagiaire se dirige à nouveau où les réglettes sont installées par terre]. C'est la même longueur on le voit bien on l'a mis un à côté de l'autre vous vous souvenez quand on était en cercle ? Puis, la orange, j'en avait combien ?</p>	
<p>7. Est-ce que c'est un grand chiffre ou un petit chiffre ?</p>	<p>Élève : 7</p>
<p>C'est petit c'est vrai c'est pas très grand. Ok ! puis mes blanches, j'en avais combien ?</p>	<p>Élèves : Un petit.</p>
<p>Est-ce que c'est un petit ou un grand chiffre ça ?</p>	<p>Élèves : 70</p>
<p>C'est un grand chiffre hein 70 ? Est-ce que mes réglettes étaient grandes ou petites ?</p>	<p>Élèves : Un grand.</p>
<p>C'était petit mais j'avais un grand nombre parce qu'il m'en faut plus pour arriver à la même longueur donc j'ai un grand nombre mais ma réglette est plus petite parce que il m'en faut plus. Donc automatiquement si je me suis mis...est-ce qu'on m'écoute ? Si je les compte j'en ai plus. J'en ai plus, elles sont plus petites si je veux arriver à la même longueur. Puis mes oranges combien j'en avais ?</p>	<p>Élève : Petites.</p>
<p>J'en avais 7 c'est un petit nombre mais c'est ma plus grande. Ça m'en prend moins pour arriver à la même distance. Hum ! hum ! Je suis en train de les perdre. C'est à quelle heure la musique ?</p>	<p>Élève : 7</p>
<p>Et 25 ho ! il va falloir qu'on arrête. Bon on va revenir avec ça les amis parce que je vois</p>	<p>Enseignante : et 25.</p>

que c'est pas trop clair mais c'est pas grave je sais qu'il y a certains amis qui ont compris mais on va revenir avec ça les amis là pour mieux comprendre. Là je sens que je vous perds, ça bouge. C'est bon alors on va prendre ce qu'on a besoin pour aller en musique. On a besoin de deux étuis c'est tout hein ? Hein ! t'as trouvé ça par terre merci.

**Fin : 48 :09**

## **Verbatim de l'entretien post-leçon**

## ENTRETIEN POST-LEÇON SUR LA MESURE 5-02-07

S : stagiaire      E : enseignante      C : chercheure

La chercheure invite la stagiaire à partager ses impressions, ses observations.

1.1C : On va commencer par toi ... qu'est-ce que t'en penses, qu'est-ce que t'as observé?

1.2S : Ho! Bien dans le fond, ça ne s'est pas si mal passé.

1.3S : Je crois que peut-être j'ai été vite un peu à la fin

1.4S : ou j'aurais peut-être mis plus de temps à essayer avec eux : celle-là est plus petite mais il y en a plus, celle-là est plus grande j'en ai moins. Peut-être je n'ai pas mis assez l'accent, je me suis dit c'est peut-être ça?

1.5S : Parce qu'après ça, ils avaient de la misère à faire le transfert, le gros nombre puis le petit nombre...je me suis dit peut-être j'aurais pris plus de temps ou attendre. Laissez mijoter ça dans leur tête puis après ça revenir, je ne le sais pas.

1.6S : Je me suis posé cette question-là parce qu'il y en avait qui avaient compris, y en n'a pas gros, qui avaient fait « ha! je crois »...puis les autres « ha! oui je sais » mais ils ne savaient pas pourquoi. Ils voulaient dire comme les autres dans le fond.

1.7S : Sinon, ça ne s'est pas si mal passé ... ils ont quand même bien fait ça.

La chercheure fait articuler le jugement sur la leçon en fonction de la réalisation de l'intention pédagogique

2.1C : ...quand tu dis « ça ne s'est pas si mal passé », t'es satisfaite de ta leçon donc ça veut dire que t'as rempli l'intention que tu t'étais donnée là.

2.2S : Bien une petite partie, la moitié peut-être. Parce qu'ils m'ont sorti tout seul pourquoi on mesurait. Tu sais en amorce « il faudrait qu'on mesure, que ça arrive de même »

2.3S : Après ça, j'ai vu qu'il y en a qui ont allumé quand je les ai mis un à côté de l'autre « ha! lui est plus grand, lui est plus petit, ça m'en fait plus ».

2.4S : C'est ça que je voulais qu'ils comprennent dans le fond...l'utilité de la mesure. Après ça, c'était les unités quand elles sont plus grandes bien ça va t'en prendre moins, les petites, ça va t'en prendre plus. Dans le fond c'était ça mon but

2.5S : ...je ne le sais pas combien il y en a qui ont compris. C'est difficile après une leçon comme ça il faudrait que je...

2.6E : C'est ça, c'est à retravailler, ce n'est pas si évident mais...

2.7S : Bien oui c'est certain.

Appréciation de l'enseignante sur la 1<sup>re</sup> partie de la leçon

3.1E : Bien moi j'ai trouvé que c'était une bonne leçon, bien montée là avec la mise en situation tout ça.

3.2E: T'as nommé deux élèves, « qui est le plus grand? », c'était évident parce que t'avais pris...deux enfants au début qui avaient ...une bonne différence de taille

3.3E : mais après, quand t'es arrivé avec D et J, ils n'étaient pas certains /S : c'était difficile/

3.4E : ... ils ont sorti quand même vite l'idée « il faut les mesurer » mais comment? Il y en a une qui a pensé tout de suite au mètre, non sur la tête /S : Bien oui, j'ai dit ha! ok /

3.5E : Ils ont déjà ... une base au niveau de la mesure, qu'on a travaillé depuis le début de l'année, mais ça c'était bien.

Appréciation de l'enseignante sur un choix de la stagiaire lié à la gestion de classe

4.1E : Après, ils ont bougé, ils ne sont pas toujours restés à leur pupitre tu les as fait venir par terre aussi

L'enseignante soulève la nécessité de faire plus d'un exemple avec les élèves

5.1E : ...j'ai trouvé [que ce] qui avait manqué, c'est peut-être y aller avec d'autres exemples sur le plancher.

5.2E : C'est sûr qu'au premier coup d'œil ...c'était évident, on voit qu'il y a beaucoup plus de blanches /S : Ok/ E : c'est petit, il y en a beaucoup, les oranges sont plus grandes, il y en a moins, ça tout le monde avait l'air de constater ça

5.3E : mais quand t'es venu au tableau avec d'autres couleurs, oups! là il y en avait beaucoup [des élèves] /

5.4S : qui avaient de la misère/

5.5E : qui étaient déstabilisés. Tu vois que ce n'était pas assez compris. Oui P. parce qu'il est toujours le premier à saisir tout, mais la plupart ...avec d'autres couleurs, ils ne voyaient



plus du tout la même chose que sur le plancher.

5.6E : ...on s'en rend compte par après, mais si t'étais allé avec d'autres réglettes de d'autres couleurs pour refaire le même principe...c'est encore vrai, il y a une constante : plus l'unité de mesure est grande, moins on en a besoin...et là peut-être qu'ils l'auraient plus vu rendu au tableau

5.7E : parce qu'ils n'avaient plus de référent là...ils ne voyaient plus ... les réglettes /S : Oui c'est ça/ E : c'était juste des nombres. /

5.8S : Oui puis c'est trop abstrait. **04 :34**

5.9E : Ça fait que là c'était plus dur.

5.10E : Mais il faut en venir aussi à ça, mais je pense qu'ils n'étaient pas prêts tout de suite /S : Oui, c'est ça/ E : à ne plus avoir de référent /S : de concret / E : oui ils ne les avaient plus les réglettes /

5.11S : ...c'était difficile, ça j'ai bien vu j'ai dit bah! / E : Oui, c'est ça.

5.12S : C'est ça que je pensais, j'aurais dû peut-être rester plus longtemps assis ...avec les réglettes, plus petit, plus grand...t'as bien raison

5.13S : je me suis dit, c'est là que ça a accroché parce que je n'ai pas assez insisté ... pour qu'on constate puis ha! oui, c'est bien vrai là, ce n'était pas...

5.14E : Ou peut-être y aller avec autre chose, prendre des bouteilles, les aligner devant ... bien les mesurer avec les bouteilles. Je ne sais pas, je pense aux bouteilles parce que je les vois. Plus la bouteille est petite, qu'est-ce qu'on remarque? Est-ce que ça rejoint nos réglettes de tout à l'heure ou prendre un livre, des livres de différentes longueurs.

5.15E : Quand t'as vu que ça bloquait... on était bloqués, ils ne voyaient pas

5.16E : [des élèves disaient] « je suis d'accord », mais finalement ils ne comprenaient pas plus /S : Oui c'est ça/

5.17E : Puis là, ça a un peu stagné.

La chercheuse considère l'épisode comme une expérience qui permet de sentir ce qu'occasionne un changement du niveau d'abstraction

6.1C : C'était un beau moment /E : Oui/ C : pour réaliser /E : C'est ça/ C : à quel point le changement de niveau d'abstraction ça ne se fait pas tout seul.

6.2C : Comme dit [l'enseignante] c'était clair avec les trois unités de mesure utilisées alignées sur une même longueur. On le voyait, ils étaient tous en mesure de le constater. Ça a été assez rapide ...quand t'as commencé ta dernière rangée, t'en avais déjà un qui commençait à verbaliser cette observation-là. / S : Oui c'est ça.

6.3C : Donc avec le matériel de dire « oui, on le voit bien ... l'unité de mesure est plus petite, ça en a pris une plus grande quantité pour couvrir la même longueur » ça ils peuvent le voir.

6.4C : ...ce que ça t'a permis de voir, c'est de constater que...on change de niveau d'abstraction.

6.5S : Oui, c'est vraiment plus abstrait.

6.6C : Puis t'as vu à quel point ils sont revenus à un raisonnement lié au nombre

6.7S : Les nombres plus grands donc...

6.8C : Donc, c'est la plus grande réglette. Alors ça c'est un beau moment juste pour réaliser à quel point, quand on parle d'accompagner les enfants dans les apprentissages, ça peut être exigeant pour les enfants.

6.9C : Ce n'est pas parce qu'on constate une fois, comme tu dis ...que c'est solide, que c'est ancré et qu'on peut inférer ou anticiper sur d'autres activités.

6.10C : T'en as qui ont réussi à le faire ce passage-là cet ami-là [la chercheuse pointe un pupitre] puis lui [un autre pupitre] arrivait aussi /E : C. un petit peu aussi/

6.11C : mais la majorité tombait dans le piège très prévisible d'associer le plus grand nombre à la plus grande réglette.

6.12C : Surtout qu'on joue avec les mots! Grand, grand, /S : oui c'est ça qui.../

6.13C : ...peut-être effectivement faire d'autres exemples... /S : C'est ça/ C : Ou les envoyer jouer avec plus qu'une réglette : « faites un chemin avec une réglette et ensuite refaites le même chemin avec une réglette différente ». Un peu comme toi /E : sur le plancher/ C : les ramener en petites équipes si c'est trop dur tout le groupe ensemble ... ils peuvent expérimenter ce qu'ils viennent de constater ... avec d'autres réglettes...

6.14S : les manipuler encore

6.15E : Mais c'est intéressant... oui on a constaté, comme tu dis, en arrivant au tableau [sans les] réglettes que là ...on était rendus à une étape plus loin.

6.16E : C'était une bonne leçon, mais c'était juste quand on est arrivés là oups! ...

La chercheuse propose une tâche intermédiaire entre le concret et l'abstrait

7.1C : ... un entre deux avant d'en arriver uniquement...au nombre : plutôt que de ...mettre des couleurs...juste présenter des réglettes... avec lesquelles tu as mesuré. Qu'ils voient la réglette, elle a cette longueur-là, une autre qui a cette longueur-là ... là ils ont à les associer aux nombres. /S : Ha! ok / C : ...si j'ai utilisé cette réglette-là à ton avis, quelle quantité j'ai eu besoin pour mesurer ma longueur et...de spécifier la longueur...je ne sais pas, peut-être que ça aurait été un entre-deux entre ça (complètement faire avec le matériel) et uniquement avec les nombres.

7.2S : C'est ça oui **08 :53**

7.3C : comme tu disais [l'enseignante], ils n'avaient plus de point de repère...leur en donner quelques points de repère. La longueur à mesurer puis ensuite les trois réglettes qui ont été utilisées plutôt que d'utiliser des couleurs.

La chercheuse fait lien avec connaissance développée dans le cours de didactique

8.1C : ...je pense que c'est toi qui me disais en mathématique on a bien appris la gradation dans les niveaux d'abstraction ... concret, semi-concret, symbolique. Tu es passé de quoi à quoi?

8.2S : Je suis passé de symbolique...de concret à abstrait.

8.3C : À abstrait, puis on voit la marche est importante /

8.4S : Ha! oui, c'est une grosse marche/

8.5C : c'est quand on le vit comme ça qu'on s'en rend compte... ils peuvent avoir compris à ce niveau, tu reviens là [niveau abstrait] puis tu dis voyons donc pourtant

8.6S : Ça semblait clair/

8.7C : ça semblait clair. On change le niveau d'abstraction c'est comme si on recommençait à zéro. /S : Oui/ C : J'exagère là mais... on a l'impression d'un recul mais c'est tout simplement que pour les enfants c'est plus complexe.

8.8C : Mais je pense que là, quand tu l'as fait, ...c'était clair pour eux autres. /

8.9E : Oui, ils le voyaient bien.

Chercheuse approuve moyen utilisé par la stagiaire pour montrer l'équivalence des longueurs aux élèves

9.1C : ... quand j'ai vu tes tracés, j'ai dit comment il va faire pour leur faire réaliser que les chemins ont la même longueur?... pour les convaincre de ça?

9.2C : Parce que juste à les regarder c'est impossible...d'être sûr à 100% qu'ils ont la même longueur et compte tenu qu'ils ont ...des parcours très différents, ce n'est pas en ligne droite, tu ne peux pas superposer pour...j'ai dit comment il va faire...

9.3C : ...quand t'as dit on [les superpose], oui c'est brillant... c'est une bonne (...)

9.4E : (...) côte à côte sur le plancher.

9.5C : C'est ça on reprend les quantités et on les met côte à côte puis on peut mieux comparer...t'as-tu dit comme on a fait avec les amis, parce que c'est ce que t'avais fait de les placer côte à côte quand tu faisais comparer les longueurs?

9.6E : Oui, ça il a parlé de ça.

9.7C : Je pense qu'il l'a mentionné comme ça...c'était intéressant (...)

9.8S : Ok, je comprends ... quand j'ai mis les 2 amis un à côté de l'autre? **11 :01**

9.9C : Oui puis quand t'as fait ça par terre, t'as rappelé ça « on va faire comme on a fait avec les amis les mettre côte à côte », ça fait que ça c'était intéressant.

L'enseignante soulève la nécessité de réagir lorsque les élèves bloquent

10.1C : Est-ce qu'il y avait autre chose qui avait été remarquée ou observée...?

10.2E : ... c'est sûr qu'on essayait de finir la leçon, aussi tu filmais... le cours de musique approchait tout ça

10.3E : mais quand on fait une leçon et qu'on se rend compte « je sens que je les perds »  
/S : Oui/ E : ils ne suivent pas.

10.4E : mais je comprends qu'il fallait...on finissait la leçon, puis on voulait voir jusqu'où ils allaient être capables de se rendre

10.5E : mais il faut toujours être en mode de se dire ok! là ça marche pas, ils ne me suivent pas, qu'est-ce que je fais maintenant? On arrête tout ça, on reprend demain

10.6E : bien là toi demain ce n'est pas possible

10.7S : c'est ça qui arrive, c'est difficile.

10.8E : parce que ça arrive souvent qu'on va expliquer quelque chose puis oups! il y en a 2-3 qui ont l'air de suivre...faut s'ajuster, faut se virer sur un dix cennes comme ont dit, dans le temps de le dire, ça fait qu'il faut toujours...

10.9 E : mais ça, ça vient avec la pratique, l'expérience de dire comment je fais pour récupérer ça, là ça bloque là, est-ce que je reviens par terre...

L'enseignante demande à la stagiaire si elle s'est rendu compte que ça bloquait

11.1E : je ne le sais pas si t'as été capable...tu t'en es rendu compte que ça ne marchait pas.

11.2S : Oui, je me suis dit ... j'avais le temps ... je ne peux pas...faudrait que je me rassois à terre...

11.3E : Tu te questionnais tout en leur posant des questions

11.4S : ...je me suis ... c'est clair, je ne finirai pas la leçon. Puis je me rendais bien compte ... faudrait que je me rassois à terre, qu'on recommence, qu'on rebouge des affaires. C'est ça que je me disais dans ma tête...

11.5E : ...je voulais voir, si t'avais en tête là, si tu t'en étais rendu compte

11.6S : Ben oui... j'ai dit bon là faut que tu arrêtes, ils s'en vont en musique, j'ai dit là je perds du temps puis je me rends compte que je tourne dans le beurre faut vraiment que j'arrête...on va le refaire plus tard c'est tout, on reviendra là-dessus.

La chercheure expose différents éléments qui ont pu influencer

12.1C : je me suis posé la question : est-ce que c'est parce qu'il y a la caméra qu'il n'ose pas trop interrompre tout ça?

12.2E : Ha! il y a ça aussi

12.3S : Ben, y avait ça, puis le temps...je me suis dit je me permets-tu ben tu sais il y avait comme trop de choses à penser en même temps.

12.4C : comme dit [l'enseignante]...aussitôt que tu t'en rends compte, c'est secondaire la caméra. Vas-y en fonction de tes élèves si t'as l'impression que

12.5S : Je ne sais pas y a un malaise : j'arrête tout puis on recommence je ne sais pas.

12.6C : Même dire j'arrête tout, on fait carrément autre chose qui sont pas des maths, on éteint la caméra puis c'est fini ... C'est bien correct, gêne toi pas si jamais ça se reproduit : je suis en train de filmer, puis tu te rends compte « non je préfère arrêter tout ça parce que j'ai l'impression que les enfants ne suivent plus » /S : On les perd...

L'enseignante verbalise les indices chez les élèves qui montraient que ça bloquait

13.1E : Parce qu'on les sentait saturés aussi un moment donné.

13.2S : Ha! oui, je le sentais, ils bougeaient puis j'étais ouf!

13.3E : Les dix dernières minutes, il y avait à peu près juste P. qui suivait encore puis peut-être un peu V. Même N. qui est très fort ne voyait pas non plus... ils ne voyaient plus rien les petits, un gros dix minutes comme il faut

L'enseignante soulève que se qui pose problème à la stagiaire c'est de savoir comment débloquer la situation

14.1E : ... mais c'était comment rattraper ça.

14.2S : Oui c'est ça (...) **14 :21**

14.3E : Qu'est-ce que je fais? Je retourne là? Je voulais voir si t'avais pensé à ça.

14.4S : ... je me disais...comme tu dis, ils sont saturés ...dans ma tête, ça ne donnait plus rien de continuer... je le savais où recommencer... faudrait que je recommence par à terre. J'avais juste envie d'arrêter. Ok vous êtes saturés on va faire autre chose

14.5C : (...) Oui

L'enseignante et la chercheuse font des propositions pour mettre fin à l'activité qui bloque

15.1E : (...) « [la stagiaire] sent que vous êtes fatigués c'est peut-être quelque chose de difficile à comprendre », leur dire...

15.2C : Oui ou même finir sur une note positive! On a fait une super découverte, on l'a fait rapidement. C'est encore mieux. Il n'y a rien de négatif je pense

15.3E : Non

15.4C : ...on n'ira pas plus loin dans un travail qui est...on s'est rendu compte rapidement plus complexe. Mais de dire « on a fait une belle découverte au plancher avec la première

mesure puis on va reprendre ça une autre fois ».

15.5E : Une conclusion avec ce qu'il y avait sur le plancher. Finalement c'était laquelle qu'on a utilisé le moins? La orange? Pourquoi? Ha! c'est plus long! Puis arrêter peut-être là. / C : Oui / S : Oui

On émet des hypothèses sur ce qui a pu jouer sur la décision de la stagiaire

16.1E : ...quand tu sens que ça ne donne rien, comme tu dis, je virais dans le beurre

16.2S : ...c'est vrai j'ai dit pourquoi je continuerais là?

16.3E : Il y a la caméra aussi... faut faire ce qu'on a à faire./ S : oui il y a comme

16.4C : On a-tu un plan B qui ferait? Qu'est-ce qu'on fait si on arrête tout ça là puis il reste quinze minutes avant la musique? Il y a tout ça qui nous trotte en tête. /

16.5S : Oui c'est ça

L'enseignante soulève que se qui pose problème à la stagiaire c'est de savoir comment débloquer la situation

17.1E : C'est comment récupérer ça? Tu le sentais que ça ne fonctionnait pas là

17.2S : oui je le sentais bien, mais tu sais (...)

17.3E : Ce n'est pas évident là.

17.4S : C'est drôle non c'est vrai.

17.5E : Parce qu'on a notre leçon en tête, mais on n'a pas pensé que ça pourrait peut-être accrocher là...

17.6E : j'ai déjà vu d'autres stagiaires ... « une chance que t'es venue en avant me dire ça, je ne savais plus quoi faire »...

La chercheuse dit que c'est un exemple de l'écart entre la planification et la réalisation

18.1C : Le choc de la réalité sur les idées qu'on peut avoir au préalable

18.2C : c'est dire, ça a de l'allure [la planif] mais après... je connais mes élèves ... j'essaie de prévoir qu'est-ce qui va se passer...Tu peux faire cet exercice /E : Oui/

18.3C : Tu le fais ensuite en réalité et même si t'as fait l'anticipation, tu vas te retrouver encore /E : Oui/ C : avec des surprises...c'est sûr que c'est impossible de tout prévoir ...

18.4C : je trouve que c'est intéressant comme apprentissage. « Ha! ça, j'en prends note, je sais que ça va arriver ou que ça risque d'arriver. Je vois ce que c'est pour un enfant de six ans, sept ans d'avoir à apprendre ce genre de chose-là ».

18.5C : ...on a beau faire un travail d'anticipation, ça a ses limites. Tu vas toujours avoir des surprises en le vivant ...

18.6E : C'est avec l'expérience aussi

18.7C : Faut l'accepter oui

18.8E : ... quand je suis arrivée en 1re année, ha! je ne pensais pas qu'ils allaient faire ça de même et qu'ils allaient comprendre ça comme ça, tu te réajustes. Mais il faut que tu le vives pour te rendre compte des fois, y ont compris ça comme ça **17 :26**

La stagiaire évoque une contrainte liée au stage : la discontinuité de sa présence en classe

19.1S : [parfois]... j'ai juste la moitié du chemin de fait, je fais quelque chose, ça ne marche pas, mais je ne suis pas là le lendemain pour ... reprendre où j'étais rendu.

19.2C : Oui ...pendant le trois semaines (...)

19.3S : Des fois, je peux juste pressentir, j'aurais dû peut-être faire ça, mais je l'essaie puis là finalement...

19.4C : Tu ne peux pas...

19.5S : Tu ne consolides jamais...

On s'entend pour reprendre la suite de cette leçon et la filmer

20.1E : Ce serait le fun de la continuer à une prochaine visite? Je ne le sais pas? ...vu qu'on est... en suspens, faudrait aller un peu plus loin...

20.5E : Parce que c'est ça en mathématique c'est un peu en spirale. On voit des choses /C : On revient un peu plus tard/ E : on revient un peu plus tard.

20.6C : ...si ce n'est pas revu ...et que ce n'est pas trop tard d'y revenir au mois de mars...(j'ai retiré une grande partie de cette discussion 20.1-20.15)



La chercheuse soulève l'erreur dans l'utilisation des réglettes pour mesurer

21.1C : Moi j'avais une petite chose quand je regardais à la fois ton exemple de rappel de la technique de mesurage et quand j'ai observé les élèves le faire,

21.2C : ... [la chercheuse illustre]...supposons que ça arrive juste ...ça c'est le point de départ ...quand je fais ça comme ça, supposons que c'est ça que j'ai à mesurer...si je fais la comptabilisation...des réglettes que j'ai utilisées, de mes unités de mesure, je vais dire ça m'en a pris deux pour couvrir le chemin. Mais...est-ce qu'en mesurant ça et ça... j'ai vraiment mesuré tout le chemin?

21.3S : On dirait que oui, parce que le bout ici [partie du chemin], il est repris là [largeur de la réglette] je ne sais pas si tu comprends?

21.4C : Mais le bout ici c'est la largeur de ma réglette. En fait j'ai mesuré cette unité-là et cette unité-là, ce petit bout [partie du chemin] n'a pas été pris en considération dans la mesure...si je trace cette ligne en continu et je mets ces réglettes-là en continu, ça va être plus court parce que ce qui me manque c'est la largeur ici/

21.5E : Ha! ok/

21.6C : Tu vois ce que je veux dire?

21.7S : Non, je ne comprends pas. **22 :05**

La chercheuse tente à nouveau d'expliquer l'erreur d'utilisation des réglettes

22.1C : A cause de la largeur ...[la chercheuse illustre avec réglettes et trace la longueur obtenue]. Compte tenu que je viens accoter celle-là ici, ça veut dire que ça [largeur de la 2e réglette] ça fait partie de mon chemin ...et je viens aussi ajouter ça ici [longueur de la 2e réglette] ...Alors le chemin que je me trouve... à avoir couvert, c'est toute cette... distance-là. Pourtant je vais dire ...que la distance c'est de deux, mais ce n'est pas de deux puisque j'ai...

22.2E : Mais on le compte quand même le petit coin ici?

22.3S : Oui c'est ça parce que regarde il est déjà pris ici t'en as moins de même mais tu en as moins comme ça.

La chercheuse tente à nouveau d'expliquer l'erreur d'utilisation des réglettes

23.1C : attends, supposons que t'as pas cette largeur-là ...mon unité de mesure ...n'a pas de largeur, n'a pas d'épaisseur /

23.2E : Ok, oui c'est juste le papier là/

23.3C : c'est juste la ligne ici ...parce qu'on mesure des distances...le chemin que j'ai à mesurer c'est cette ligne-là. Donc je vais avoir à mesurer : un et si je le tourne, il faut que je mesure la ligne : deux. Tu comprends ce que je veux dire? /

23.4E : Oui/

23.5S : Ce que tu veux me dire c'est que ça devrait être comme ça pour mesurer et non comme ça.

23.6C : Du fait qu'on met une largeur à l'unité de mesure les enfants ne s'en rendent pas compte /

23.7E : Non bien nous autres non...moi non plus/

23.8C : c'est correct, mais juste d'être prudent...sinon on ne se trouve plus à vraiment prendre ça comme unité de mesure, mais on prend la règlette avec sa largeur comme unité de mesure. Je ne sais pas si tu comprends ce que je veux dire? Compte tenu qu'on mesure une longueur faut juste s'assurer qu'on prend la.../

23.9E : la face/

23.10C : l'arête ou la face, c'est ça juste un côté... pour couvrir ce chemin-là ça nous a pris une... deux règlettes, mais si je prends la ligne extérieure uniquement comme étant le trajet à mesurer, je viens fausser puisque j'ajoute cette petite longueur-là...

La chercheuse dit qu'une erreur d'utilisation des règlettes peut entraîner des erreurs de mesure

24.1C : C'est un petit détail qui n'est pas venu fausser du tout ton activité, je me suis juste demandé, il faudrait le refaire le sept ça n'a pas posé problème; trente-quatre, je pense qu'ils disaient trente-cinq ou trente-quatre.

24.2C : je me suis posé la question : est-ce que c'est une erreur de comptage /E : Ha! oui/  
C : ou ça c'est venu fausser. /

24.3E : c'est à cause de ça /

24.4C : Je n'étais pas sûre. Même chose pour (...)

24.5S : Je l'ai essayé /C : Oui/ S : puis ça me donnait trente-cinq.

24.6C ou E : Toi ça te donnait trente-cinq.

24.7E : Parce que les rouges valent deux, ça fait que  $35 \times 2$  donne bien 70. /S : Oui

24.8C : ...eux avaient obtenu soixante-quinze

24.9S : Ha! mais c'était soixante-dix, ha!...c'est vrai...Je n'y ai pas pensé ...

24.10C : ...je me suis dit : est-ce que c'est une erreur de comptage parce que là bon /

24.11E : il y avait assez de réglettes/

24.12C : c'est plus long, il y avait beaucoup de (...) /

24.13S : Oui, c'est ça je m'en attendais j'ai dit c'est beaucoup mais.../

24.14C : ... Ça pouvait jouer autant...l'erreur de comptage qui était comme tu dis prévisible compte tenu de la grande quantité de petites réglettes à dénombrer ou ça.

La chercheuse soulève un enjeu : que élèves soient convaincus de l'équivalence des longueurs

25.1C : Ils n'ont pas remis en question que toi tu disais que c'était soixante-dix là,

25.2C : l'équipe ... (...) mordicus de dire « non, on a compté soixante-quinze, on a compté plusieurs fois... » même ...que la petite fille, elle achalait bien gros, elle a recommencé à compter les traces de son...

25.3S : Elle voulait recompter (...) j'ai dit ça va être long (...) qu'elle écoute /**25 :57**

hypothèse procédure incorrecte de mesurage cause des réponses différentes

26.1C : ...je me suis posé la question ...je ne suis pas certaine parce que je pense qu'il y a...l'élément de l'erreur de comptage qui est...très possible aussi, mais ça se pouvait qu'il y ait ça aussi.

26.2S : Que ça aie joué parce qu'il y a ça comme ça, ok.

26.3C : Oui, surtout si tu en as une grande quantité dépendant du type de réglette... c'est vraiment une hypothèse là, faudrait le vérifier. Peut-être que ça n'a pas joué du tout puis peut-être qu'uniquement c'est des erreurs de comptage qui se sont...(.)

On parle de la procédure de mesure de l'équipe qui avait la + petite unité

27.1S : ...avec les blanches, j'ai dit s'ils réussissent à avoir le bon chiffre, je vais pouvoir en faire deux autres. J'ai dit, soixante-quinze, pas pire, j'étais vraiment... écoute c'est proche... /

27.2E : ils ont travaillé fort/ S : bien oui c'est ça ...

27.3C : ils avaient un bon comptage : ils avaient fait le tracé avec les lignes [marque à la juxtaposition des réglettes]...deux [élèves] étaient partis des deux extrémités pour que ça aille plus vite ...la petite qui dénombrait faisait une marque à chaque... Je pense que c'est la seule équipe qui a fait des marques, les autres se sont contentés de pointer parce que c'était une moins grande quantité ... c'était peut-être pas nécessaire mais je pense qu'elle a vite vu que vaut mieux que je garde un certain contrôle dans mon comptage /...[l'enseignante identifie l'élève qui a fait ça]

La stagiaire explique son intervention auprès de cette équipe pour assurer un bon comptage

28.1S : C'est M. parce que quand j'ai été la voir elle comptait...puis elle en sautait... non, faut que tu recommences

28.2S : je lui ai dit « qu'est-ce qu'on pourrait faire » ... « j'aurais envie de »...bien vas-y, fais une trace pour dire que t'as compté ...que celui-là tu l'as vu

28.3S : j'ai été les voir pour que ça aille mieux, je me suis dit ça va être long.

28.4C : Parce qu'ils ont fait plusieurs essais, ils se trompaient là en comptant.

28.5S : ...ils se le disaient « ben non, t'as oublié celui-là » ...

28.6S : j'ai dit qu'est-ce qu'on pourrait faire pour arrêter...moins de perte de temps.

La stagiaire verbalise que son utilisation des réglettes relève plus d'une mesure de surface

29.1S : Ha!...je n'avais pas pensé à ça, c'est vrai la largeur. Mais au niveau de remplir, ça rempli bien. C'est embêtant ...on dirait que c'est une mesure d'aire plus que de... /C : Oui/  
S : C'est ça qui arrive

29.2C : C'est une mesure de surface oui.

La chercheuse montre que la représentation de la longueur par un chemin a entraîné la confusion

30.1C : Si on parle de mesure de longueur on ne mettra pas...c'est bien embêtant on dit on ne mettra pas d'épaisseur au chemin

30.2C : si je mesure une distance dans un chemin, il y a toujours une épaisseur... l'idée c'est ...faire attention...certains glissements qu'on peut amener ...parce qu'on veut tellement coller à quelque chose...qui est réel. On mesure une distance d'un chemin, mais en fait quand on mesure...c'est comme si on se retraçait une seule ligne

30.3S : Oui c'est ça/

30.4C : ...par exemple la ligne au centre du chemin pour pouvoir déterminer

La chercheuse montre comment la mesure aurait dû se faire

31.1C : à ce moment-là, si on a une seule ligne, supposons que ce serait la ligne extérieure, je ne peux pas considérer comme ça

31.2S : C'est ça, tu ne peux pas les mettre comme ça/

31.3C : je vais devoir ... les toucher par le coin pour dire, cette unité, une deuxième qui vient se juxtaposer

La stagiaire statue sur sa façon de faire comme étant quelque chose de faux

32.1S : (...) ne pas installer quelque chose de faux dans leur tête, c'est ça que tu veux me dire?

32.2C : Ben là je ne pense pas qu'il s'en soit rendu compte /

32.3E : Non/

32.4C : Ils ne sont pas rendus à faire cette distinction-là, mais plus vous allez avancer dans la mesure, ça pourrait à un certain moment venir fausser le résultat, surtout si t'as besoin d'un résultat juste et tu te retrouves avec plus qu'une réponse différente ça pourrait être une des causes...

La chercheuse mentionne que la comptabilisation des unités utilisées est une occasion de travailler la coordination liée au comptage

33.1C : ...je trouvais ça intéressant le fait de dire on va voir si les chemins avaient vraiment la même longueur en faisant la comparaison côte à côte, ça c'était bien.

33.2C : ce que je trouve intéressant, c'est que ça te permettait en même temps de faire un travail de comptage, dénombrement, récitation de la comptine. Quand on dit faut prendre toutes les occasions possibles de revenir là-dessus

33.3C : et la quantité soixante-quinze ... même les autres on les voyait, ils récitaient la chanson ...quand t'as dit ...compter avec moi, ce n'était pas toujours coordonné avec ton geste à toi. **29 :58**

33.4S : Oui mais...tu sais à quatorze ce n'est pas si pire, mais rendu à soixante-dix là demander (...) ...J'essayais de ralentir des fois (...) va vite parce que moi je n'ai pas le temps (...) ...on va se mélanger.

La chercheuse justifie l'intérêt de faire le travail sur la coordination par les observations chez les élèves

34.1C : Mais on voit bien...même la plus petite quantité, quatorze, il y a un garçon qui a recommencé à compter ...combien de fois il l'a refait? Trois, quatre fois parce qu'il hésitait toujours ...Tu voyais que coordonner c'est encore fragile pour certains

34.2C : je me disais : belle occasion pour forcer ce travail de coordination, on en profite. Donc ça peut être de dire je choisis un élève qui va faire les dix premiers, un autre qui poursuit...puis tu fais exprès pour pas aller à un rythme standard pour que ça ne soit plus on récite la chanson et on ne fait pas attention aux gestes. Forcer...

34.3C : c'est vraiment à titre de... suggestion...profiter de ce moment-là parce qu'on voit que certains ont encore une coordination fragile...on fait de la mesure mais en même temps il y a une belle occasion de comptage. On peut ... l'introduire là.

La stagiaire soulève l'élément temps à prendre en compte

35.1C : Mais c'est certain compte tenu que ...c'était long là /

35.2S : Ben oui c'est ça/

35.3C : soixante-quinze, on passe plus...

35.4S : C'est ça qui arrive, je le voyais, je voulais les ralentir pour dire « regarde faut qu'on en compte un quand j'en ai un »...là je me suis dit il y a le temps aussi j'en ai vraiment beaucoup à compter, je me suis dit bof! Mais c'est vrai, j'aurais pu insister..

35.5C : Pour quatorze ça peut se faire mais pour les autres comme tu dis l'horloge continue à avancer ...

La chercheuse dit que la formulation utilisée est un facteur à considérer pour aider la compréhension des élèves

36.1C : ..quand on disait : on voit que c'était difficile avec les nombres, puis on a sorti pour quelles raisons c'était difficile

36.2C : il y a aussi...toute la formulation qu'on utilise...c'est lequel qui est le plus grand? Lequel...c'est comme si on avait perdu de vue qu'il y avait une mesure qui s'était faite ...il y avait eu un certain nombre de reports...c'est comme si... on prend un raccourci dans nos.../

36.3E : dans notre questionnaire/

36.4C : dans notre questionnaire oui...dire laquelle est la plus grande...c'est peut-être un raccourci qui a été pris dans ce qu'on aurait pu formuler de façon plus complète.

La chercheuse donne un exemple de formulation plus appropriée

37.1C : Bon, j'ai mesuré en utilisant une unité de mesure qui est cette réglette-là, je l'ai reportée un certain nombre de fois, à ton avis c'est laquelle? Ou peu importe comment...mais vraiment...d'avoir une formule plus complète pour qu'on comprenne vraiment qu'on est en train de mesurer /E : Oui/ ...

37.2S : Ça fait moins abstrait dans le fond.

37.3C : Moins raccourci. /

37.4E : Oui, c'est vrai.

On émet comme hypothèse que les formulations de la stagiaire pouvaient faire perdre du vue aux élèves ce qui était traité

38.1C : ...parce que je me suis demandé : est-ce qu'ils comprennent qu'on parle de l'unité de mesure plus grande ou si là ils pensent la longueur, le nombre?

38.2E : C'est le nombre ...quarante-cinq c'est le plus gros, dix-huit c'est plus petit... Est-ce qu'ils pensaient encore...à la mesure, aux longueurs sur le plancher? Pourtant t'es revenue « souvenez-vous tantôt » mais...c'est vrai que c'est un bon point. **33 :22**

La chercheuse parle de niveau d'abstraction dans la verbalisation

39.1C : ...je pense autant qu'on a vu le passage de la manipulation à une gestion de l'abstrait on voit qu'il y a un grand pas. Je pense qu'il y a aussi un grand pas au niveau de la verbalisation d'un raisonnement ou...de ce qu'on fait...à un certain moment tu vas être en mesure de prendre des raccourcis avec eux parce que /

39.2E : Ça va être plus acquis là

39.3C : C'est ça, on n'aura pas besoin de préciser tout, ils vont vite comprendre ce dont tu parles.

La chercheuse dit que la formulation peut être claire pour celui qui sait, mais non claire pour celui qui ne sait pas

40.1C : je me suis posé la question, si on l'avait verbalisé autrement de façon plus complète pour davantage coller à toutes les actions puis à ce qu'on est en train de faire, est-ce que ça aurait facilité? J'ai pas de réponse, je ne peux pas te dire si ça aurait facilité ou non... je me suis juste posé la question /S : Oui/

40.2C : parce que...j'ai réalisé ... au début ...je trouvais ça correct. Un moment donné, j'ai dit, c'est ça, on formule de façon raccourcie et je pense qu'on ne s'en rend pas compte...parce que pour nous autres c'est très /

40.3E : C'est clair, tu savais ce tu voulais qu'ils disent, mais eux.../S : C'est ça

40.4C : ...à certains moments je pense tu essayais de le reprendre, pas parler de réglette, mais parler d'unité de mesure, mais ce n'était pas...

La stagiaire parle d'un incident où elle s'est mêlée lorsqu'elle a répété une question

41.1S : C'était difficile parce qu'ils me disaient des choses et moi j'avais ce que j'avais dans la tête

41.2S : puis là moi j'ai dit plus petit, mais eux autres ils disent plus grand ... non ce n'est pas ça...je lui ai demandé, j'étais mélangé puis quand j'ai eu mon blanc [de mémoire] j'ai dit ha! c'est quoi je voulais dire? ...j'ai vraiment perdu ...ça m'avait déstabilisé, il y avait deux trois choses différentes, j'étais ha! Je ne voulais pas les mélanger non plus là faut que je sois clair moi aussi.

L'enseignante parle de faire des pauses dans la verbalisation d'explication

42.1E : C'est ça puis des fois quand on questionne, faire quelques petites secondes d'arrêt. C'est comme si on découpait notre question en sections...

42.2E : « on était assis par terre...on a fait ça...maintenant »...des temps d'arrêt dans ta question juste pour voir s'ils suivent. Des fois, ça les force à mieux écouter que des questions peut-être trop courtes...

42.3E : Parce que je remarque ça avec eux des fois si... je décortique un peu ma question



lentement « on était là, on est rendus ici, maintenant »...oups! on dirait qu'il faut qu'ils suivent plus là ...On dirait qu'ils se promènent avec moi

42.4C : Oui, tu les ramènes dans...

42.5E : ...Les plus vites vont suivre...mais les autres...se perdent ce n'est pas long... Ça fait que décortiquer un peu et des temps d'arrêt dans ton questionnement. **36 :07**

La chercheure tente d'illustrer les propos de l'enseignante

43.1E : J'essaie de me trouver un exemple concret...

43.2C : Mais si j'essaie...quand je dis on a l'impression que c'est une formule raccourcie si je reprends son exemple où il avait ses nombres au tableau /E : Oui ok/

43.3C : j'aurais commencé à écrire le premier nombre. J'aurais dit : j'ai utilisé une unité de mesure qui est de couleur cuivre, voici la longueur et là j'ai pris mon unité je l'ai mis une fois, deux fois, comme ça jusqu'à quarante-cinq. Ça va?

43.4E : C'est ça faire des pauses, c'est ça.

La chercheure explique que la formulation prend la forme d'une évocation de l'action concrète

44.1C : C'est ça (...) faire des pauses comme ça?/E : C'est ça/ C : ... marquer...la chose, on n'est plus dans le concret, mais au moins on va essayer de l'évoquer.

44.2E : C'est ça, on va imaginer que j'ai ma réglette cuivre...c'est ce que je voulais dire là...qu'ils le visualisent c'est ça.

44.3S : C'est vraiment pour qu'ils nous suivent dans notre abstrait dans le fond (...)

L'enseignante donne en exemple sa façon de faire pour des explications en français auxquelles la stagiaire a assisté

45.1E : Comme ce matin, quand je leur ai expliqué leurs nouvelles leçons, il y avait beaucoup de choses à dire je me suis dit est-ce que je vais les perdre tout ça, je faisais référence à ce qu'on faisait avant et là maintenant aujourd'hui...

45.2E : ça fait que je leur disais bon ce soir t'amèneras plus ton livre Lexibule on va avoir ce petit livre-là à la place...tu sais faire référence à des choses qu'on faisait avant que maintenant on va faire, c'est un peu dans ce sens-là là.

45.3C : ...c'est l'idée d'évoquer tu te souviens c'est ce que tu faisais, tu mettais Lexibule ...dans ton sac ... ce soir ce n'est pas ce qu'on fait /E : C'est ça/ C : on fait autre chose ça fait que tu...

45.4E : Là j'avais le petit livre dans les mains, puis c'est celui-là que tu vas apporter

45.5S : Faire une image dans leur tête .../C : (...) l'image oui

45.6E : Je les faisais reformuler aussi, on résume, qu'est-ce que j'ai dit qu'on faisait maintenant avec le Lexibule, ok, on ne l'amène plus, est-ce que...ça veut dire qu'on ne fait plus de lecture à la maison? Non, on va amener à la place...tu sais pour les faire verbaliser, voir s'ils ont compris ce que je leur ai expliqué.

45.7E : Puis ils ont très bien suivi... j'en ai dit des choses...

L'enseignante et la chercheure repartent de cet exemple pour revenir à la mesure

46.1E : ça fait que...aller les voir après « qu'est-ce que t'as compris... quelle couleur de réglette j'ai utilisée? Ha! oui c'est la cuivre. À combien de réglettes je suis arrivée? Ha! quarante-cinq » ...Tu sais pour les situer, après ça, amener une autre réglette comme tu disais avec une unité de mesure différente ...

46.2C : ... l'idée de raccourci, ce n'est pas tant le raccourci, c'est de faire des images comme tu dis

46.3C : puis vraiment de raccrocher peut-être aussi à quelque chose qu'ils ont déjà fait parce que c'est un peu ça dire bien vous l'avez fait sur votre propre chemin, /

46.4E : Oui ils ont bien fait ça, on vient de voir/

46.5C : qu'est-ce que vous avez fait, vous l'avez vu tout ça.

L'enseignante verbalise la difficulté d'anticiper et de réagir à ce qui n'est pas prévu

47.1E : Ce n'est pas évident hein? ...ça vient aussi avec le temps, avec l'expérience.

47.2E : Ça l'air facile sur le coup, mais ce n'est pas si facile que ça faire une leçon en avant puis essayer d'anticiper où ça va accrocher, comment je peux faire si ça accroche.

47.3E : Comme tu dis, on aura beau essayer d'imaginer tout ce qui peut arriver il y a toujours des imprévus...mais l'important c'est d'être capable de se virer de bord et dire qu'est-ce que je fais si je me rends compte que....

47.4E : Si ça ne marche pas, ça ne donne rien d'insister... **39 :44**

La chercheure soulève l'idée de la verbalisation de la pensée qui n'est pas facile pour de jeunes élèves

48.1C : Dernière chose pour moi ...on vient de parler de verbalisation, il y avait une autre chose que je voulais soulever c'est les élèves qui verbalisent leurs pensées.

48.2C : Un adulte qui verbalise sa pensée ...même des adultes parfois entre nous on n'est pas sûr qu'on arrive à verbaliser clairement l'idée /E : ce qu'on veut/ C : qu'on a en tête.

48.3C : Un enfant de six ans ou même des élèves qui seraient en sixième année, c'est complexe mettre des mots sur /S : sa pensée/ C : sa pensée.

48.4C : Donc quand les enfants te verbalisent des choses, c'est sûr que parfois on a de la difficulté à comprendre /E : oui/ C : ce qu'ils veulent dire. À d'autres moments on sait très bien ce qu'ils veulent dire c'est juste que la verbalisation qu'ils ont utilisée n'est pas /E : adéquate/ C : n'est pas complète, adéquate, tout ça

La chercheure remet en question la pertinence d'attendre des élèves une verbalisation parfaite

49.1C : je pense que ...ce n'est pas utile...un moment, tu l'as fait, les faire répéter pour qu'ils formulent, on n'aura jamais une formulation meilleure que celle-là

49.2E : Non, c'est ça/

49.3C : on peut se permettre de mettre des mots sur ce qu'ils ont dit. ...C'est ce que t'as fait un moment donné /E : Oui/ C : ...tu lui as dit « tu me diras si j'ai bien compris » ou quelque chose comme ça puis t'as repris en le formulant de façon plus complète étant donné que toi tu savais ce qu'il voulait dire...

49.4S : Mais c'est ça qu'elle voulait me dire (...)

49.5C : ... tu vois qu'ils ont compris, c'est clair juste avec les gestes, /

49.6E : c'est comment mettre des mots/ C : comment mettre des mots.

49.7S : Tu dis «ce que t'essaies de me dire, c'est »...puis là, tu reprends mais (...)

La chercheure et l'enseignante soulèvent l'aspect temps lié à l'attente de la bonne verbalisation qui peut avoir des conséquences sur l'attention des élèves

50.1C : Ne te gênes pas parce que sinon si tu attends que les enfants réussissent à te le verbaliser parfaitement, ça risque d'être long et difficile.

50.2S : Ouen parce que là (...)

50.3E : Puis là on vient qu'on les perd parce que la leçon s'étire et ça se met à gigoter. C'est là qu'on perd des fois du temps précieux.

La chercheure rappelle un incident de la 1<sup>re</sup> partie de la leçon qui illustre qu'il n'est parfois pas simple de comprendre ce que les élèves veulent dire

51.1C : je trouvais ça correct que...tu ressaisisses...À d'autres moments on va avoir l'impression qu'on a compris, puis ce n'est peut-être pas ce qu'ils voulaient dire.

51.2C : Comme quand les deux élèves avec des grandeurs assez semblables, il y en a une qui t'a dit on va prendre la règle, toi tu pensais qu'elle voulait les mesurer /

51.3S : Bien oui ... puis là j'ai dit non/

51.4C : je me doutais bien que tout ce qu'elle voulait c'était de leur mettre quelque chose sur la tête.

51.5S : Pour savoir si ça allait arriver droit, puis là je me suis repris, ok...

51.6C : T'as bien récupéré ça, tu n'as pas insisté pour dire on va les mesurer, t'as suivi son idée... C'était parfait. D'ailleurs, elle avait bien raison, c'était suffisant la règle. /E : On l'a vu/ S : c'est ça/ C : En fait n'importe quel objet droit qui permettait de voir s'il y avait un décalage...j'ai pensé que toi, tu croyais qu'elle voulait se mettre à mesurer. **42 :21**

51.7S : Au départ oui, mais quand elle a précisé « non, sur la tête » ha! ok on va le faire.

51.8C : T'as compris vite ce qu'elle voulait dire. Parce que là t'aurais pu dire... « que je parle de la tête? » Tu sais, quand tu pars avec ton idée, ce qu'elle veut me dire c'est qu'il faut que je mesure là. Des fois ce n'est pas évident de...

51.9S : Oui, je comprends ce que tu veux dire.

51.10C : de les suivre.

La triade évoque les réactions des élèves face à la tâche de comparaison des grandeurs d'un élève de la classe et celui d'une autre classe

52.1C : Puis l'ami extérieur...

52.2S : Bien là c'est difficile hein?...je te comprends, elle trouvait ça dur. Je trouvais ça drôle qu'ils me le disent (...)

52.3E : Il faudrait aller la chercher, il n'y avait pas d'autre solution.

52.4S : C'est ça on ne peut pas aller la chercher il faudrait qu'on mesure.

52.5E : Que Madame M. nous le dise, ils ont dit ça. / S : Oui

La chercheuse fait ressortir que les élèves ne comprennent pas tous en même temps

53.1C : ...puis c'est certain que ça ne sera jamais tous les enfants au même moment dans la même leçon qui vont tout comprendre ce que tu voudrais qu'ils comprennent.

53.2E, S : Non, non

53.3C : ...il y en a qui...ont bien réalisé que si on ne peut pas déplacer ni l'élève ici ni les élèves là-bas, faut s'y prendre d'une autre façon et ils ont pensé à mesurer. Mais il y en a peut-être que pour eux autres, pour l'instant, /

53.4S : Oui c'est sûr qu'une leçon ça... /

53.5C : comme [l'enseignante] disait, faut revenir, puis refaire ce genre de...

53.6C : T'en as quelques-uns qui ont bien saisi la nécessité parfois de mesurer dans certaines situations, mais il y en a peut-être pour qui ce n'est pas encore clair ...

53.7E : Je les avais mesuré il y a deux semaines ... parce qu'on a fait un petit carnet de santé, pesé, mesuré ... On avait mis les mesures au tableau, on avait aligné les amis en ordre croissant. Déjà là ils avaient une petite idée tu sais le mètre, 1 m 18, ils ont entendu ça. On avait quatre amis qui mesuraient 1m16 puis ils savaient que c'était une façon précise de déterminer /C : les longueurs/ E : les plus grands.

On reformule une appréciation générale de la leçon

54.1C : c'est pas mal tout ce que j'avais... noté. / E : Moi aussi là.

54.2C : Puis toi ça va? / S : Oui, oui ça va bien.

54.3E : On sentait que t'étais content de faire ta leçon, que t'avais hâte de la faire. On sentait ça quand t'as commencé. Tes cartons étaient prêts...c'était le fun, t'étais enthousiaste ...

La stagiaire répète sa satisfaction partielle

55.1C : ...tout de suite quand on a arrêté ...tu m'as dit ha!...tu n'étais pas satisfaite ?

55.2S : Oui tu sais on veut toujours que ça se passe bien

55.3E : Ça s'est bien passé quand même.

55.4S : mais on dirait (...) vite. Je me suis dit bah! Ce n'est pas grave, c'est normal.

La stagiaire précise la raison de son insatisfaction

56.1C : Mais ton sentiment au départ c'est que tu t'attendais à ce que les élèves comprennent plus, plus vite?

56.2S : ce n'est pas au niveau tant des élèves...qu'ils comprennent c'est peut-être plus au niveau j'arrête...

56.3E : Tu t'en voulais un peu /S : C'est ça/ E : de ne pas avoir été capable de récupérer où ça accrochait là.

56.4S : Ou d'arrêter complètement parce que veut veut pas ça me tournait dans la tête, tu dis j'aurais peut-être dû...

56.5S : j'aurais aimé que ça finisse autrement...quand on s'en allait, je trouvais ça plate de les laisser partir /

56.6E : Finir en queue de poisson /

56.7S : Oui c'est ça...il me semble que je ne les aurais pas laissé partir comme ça ...

56.9C : ... comme dit [l'enseignante] c'est une leçon satisfaisante il y a des apprentissages qui ont été faits... je ne pense pas que les élèves se soient rendu compte que ça avait tourné en queue de poisson. C'est ton sentiment parce que comme stagiaire tu te dis j'aurais donc dû.

56.10S : Oui c'est ça qui arrive toujours. **Fin : 45 :49**

## **Notes de la chercheure**

**Notes de la chercheuse****Rencontre de préparation 1-02-07**

Premier élément qui m'a accroché, c'est que les idées initiales de la stagiaire concernent des tâches de mesure, mais on ne sait pas trop ce que les élèves vont apprendre avec ces tâches.

Pour moi c'est important de distinguer le processus de la mesure de la technique de mesurage...

Sachant que bien souvent l'enseignement de la mesure se résume à la mesure quantitative et l'apprentissage de la technique de mesurage et aussi qu'on passe rapidement à de la mesure avec unité conventionnelle parce qu'on veut arriver à l'utilisation de l'instrument...

Le projet d'enseignement est flou... la tâche me semble colossale de voir différentes balises, fondements pour justifier les différents choix... il me semble que d'entreprendre cela reviendrait à défaire tout ce que la stagiaire a prévu...

**Leçon sur la mesure 5-02-07**

Mesure qualitative comparaison grandeur élève

2 élèves différence apparente

2 élèves différence non apparente

2 élèves pas même classe = passage à quantification

Rappel de la technique de mesure

Problème de report en raison de la largeur de l'unité de mesure

Observation des élèves en train de mesurer leur chemin :

Élèves placent unités à la suite de l'autre;

Font ligne [marquage des limites des unités];

Comptabilise pointe / marque (ceux qui ont la + petite unité)

Pourquoi veut-elle que les élèves recommencent, vérifient?

Est-ce possible qu'il y ait des élèves qui ont un comptage fragile (coordination)

Retour grand groupe

Chemins tous même longueur

Comment vérifier

Met en ligne les différentes unités



Obtient différentes réponses

Comptage tous ensemble; les enfants récitent chanson; ne suivent pas geste nécessairement

Est-ce que j'ai plus de déplacement avec orange ou jaune

30	45
----	----

12	31
----	----

20	18
----	----